भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद
PHYSICAL RESEARCH LABORATORY, AHMEDABAD

पद कोड – 12, तकनीशियन-बी (एम.आर. एंड ए.सी.) पद पर भर्ती के लिए लिखित परीक्षा
POST CODE - 12, WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF TECHNICIAN-B (MR&AC)

दिनांक Date	:	11/01/2026 (रविवार/Sunday)	**A**
समय Time	:	14.00 Hrs. to 15.30 Hrs.	
परीक्षण अवधि (मिनट) Test Duration (Minutes)	:	90	
प्रश्नों की संख्या No. of Questions	:	80	
पृष्ठों की संख्या (कवर शीट के अलावा) No. of Pages (Other than cover sheet)	:	21	

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश Instructions to the candidates

1.	प्रश्न पत्र, पुस्तिका के रूप में 80 **प्रश्नों** के साथ हैं। लिखित परीक्षा में अनारक्षित उम्मीदवारों को न्यूनतम 40% (32/80) एवं अ.जा./अ.ज.जा./अ.पि.व./पी.डब्लु.बी.डी. उम्मीदवारों को 30% (24/80) (केवल यदि पद इस के लिए आरक्षित हो तो) अंक प्राप्त करने पर ही कौशल परीक्षा के लिए बुलाए जाने के लिए शॉर्टलिस्ट किया जा सकता है। । सभी अभ्यर्थियों का मूल्यांकन समरूपी प्रश्नों पर होगा।	The question paper is in the form of Booklet with 80 questions in it. A minimum of 40 % marks (32/80) for UR Candidates and 30% (24/80) for SC/ST/OBC candidates (only if a post is reserved for it) written test will be eligible of considera shortlisting for calling for skill test. All candid be assessed on identical questions. SEAL
2.	उत्तर देने के लिए सभी उम्मीदवारों को पृथक **OMR** उत्तर-पत्र प्रदान किया गया है।	A separate **OMR** answer sheet is provided to all candidates for answering.
3.	प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्न के लिए **बहु उत्तर विकल्प (A), (B), (C) और (D)** प्रदान किये गए है। उनमें से केवल एक ही सही होगा।	Each objective question is provided with **multiple answer choices (A), (B), (C) and (D)**. Only one of them is correct.
4.	**OMR** शीट के अनुदेशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें। OMR शीट पर लिखने और अपने उत्तरों को चिह्नित करने के लिए केवल **काली स्याही की बॉल पॉइंट पेन** का ही उपयोग करें।	Read the instructions on the **OMR** sheet carefully. Use only **Black ball point** pen for writing on OMR sheet and marking your answers.
5.	हर एक प्रश्न के सही उत्तर के लिए **एक** अंक होगा, उत्तर न देने पर **शून्य** और ग़लत उत्तर के लिए 0.33 अंक **घटाया** जायेगा।	Each question carry **ONE** mark for correct answer, **ZERO** for no answer and **minus 0.33** for wrong answer.
6.	किसी प्रश्न के लिए, एक से अधिक उत्तर को चिह्नित करने पर उसका उत्तर ग़लत माना जायेगा और 0.33 अंक **घटाया** जायेगा।	Marking multiple answers for a question will be regarded as a wrong answer and **minus 0.33** will be awarded.
7.	हाँलाकि परीक्षा में, गति से अधिक सही उत्तर का महत्व होता है अतः यह महत्वपूर्ण है कि आप अपने समय का प्रभावी उपयोग करें।	Although the test stresses on accuracy more than speed, it is important for you to use your time as effectively as possible.

शेष निर्देशों के लिए कृपया इस पुस्तिका का अंतिम पृष्ठ देखें।
Please see the last page of this booklet for rest of the instructions.

भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला

PHYSICAL RESEARCH LABORATORY

	भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद **PHYSICAL RESEARCH LABORATORY, AHMEDABAD** **टेक्नीशियन-बी (रेफ्रिजरेशन एवं एयर-कंडीशनिंग मैकेनिक) पद पर भर्ती के लिए लिखित परीक्षा** ***WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF TECHNICIAN-B (MECHANIC REFRIGERATION AND AIR-CONDITIONING)***	**A**

1.	प्रशीतन (रेफ्रिजरेशन) प्रणाली के संघनित्र (कंडेन्सर) में किस प्रकार का फेज़ परिवर्तन होता है?			
A.	ठोस से द्रव	B.	द्रव से गैस	
C.	गैस से द्रव	D.	द्रव से ठोस	
	What type of phase change occurs in the condenser of a refrigeration system?			
A.	Solid to Liquid	B.	Liquid to Gas	
C.	Gas to Liquid	D.	Liquid to solid	

2.	सामान्य परिचालन स्थितियों के अंतर्गत R-410A रेफ्रिजरेंट प्रणाली के लिए प्रारुपीय सक्शन दबाव सीमा क्या है?	
	A.	30-40 psi
	B.	60-70 psi
	C.	110-140 psi
	D.	160-180 psi
	What is the typical suction pressure range for an R-410A refrigerant system under normal operating conditions?	
	A.	30-40 psi
	B.	60-70 psi
	C.	110-140 psi
	D.	160-180 psi

3.	कैपेसिटर (संधारित्र) में MFD का क्या अर्थ है?	
	A.	माइक्रो फैराड
	B.	मेगा फैराड
	C.	मिली फैराड

	D.	मीडियम फैराड
	In a capacitor, what does MFD stand for	
	A.	Micro Farad
	B.	Mega Farad
	C.	Milli Farad
	D.	Medium Farad

4.	1.5 टी आर एयर कंडीशनर में किस प्रकार का कंप्रेसर ज्यादातर उपयोग किया जाता है?	
	A.	सेंट्रीफ्युगल (अपकेंद्री) कंप्रेसर
	B.	रोटरी (घूर्णी) कंप्रेसर
	C.	स्क्रू कंप्रेसर
	D.	इनमें से कोई नहीं
	Which type of compressor is most commonly used in a 1.5 TR air conditioner?	
	A.	Centrifugal Compressor
	B.	Rotary Compressor
	C.	Screw Compressor
	D.	None of these

5.	ठंडे पानी वाले केंद्रीय ए.सी. संयंत्र में, पानी निम्न लिखित में से क्या कार्य करता है ?							
	A.	प्राथमिक रेफ्रिजरेंट	B.	द्वितीयक रेफ्रिजरेंट	C.	प्राथमिक और द्वितीयक रेफ्रिजरेंट दोनों	D.	पानी, ठंडा पानी वाले प्रणाली में उपयोग नहीं होता है
	In a chilled water central AC plant, water acts as:							
	A.	Primary refrigerant	B.	Secondary refrigerant	C.	Both primary and secondary refrigerant	D.	Water is not used in chilled water system

6.	कंप्रेसर द्वारा उच्च करंट खींचने का क्या कारण हो सकता है?							
	A.	जाम हुआ कंप्रेसर	B.	दोषपूर्ण संधारित्र (कैपेसिटर)	C.	A और B में से कोई नहीं	D.	A और B में से कोई भी
	What could be the reason for a compressor drawing high current?							
	A.	Jammed Compressor	B.	Faulty capacitor	C.	None of A and B	D.	Any of A and B

7.	उस थर्मामीटर द्वारा दर्ज तापमान को क्या कहते है जिसका बल्ब गीले कपड़े से ढका हुआ है और हवा के प्रवाह के संपर्क में है?							
	A.	शुष्क बल्ब तापमान	B.	आर्द्र बल्ब तापमान	C.	ओस बिंदु तापमान	D.	उपकरण ओस बिंदु तापमान
	What is the temperature recorded by a thermometer called whose bulb is covered with a wet cloth and exposed to airflow?							
	A.	Dry bulb temperature	B.	Wet bulb temperature	C.	Dew point temperature	D.	Apparatus Dew point temperature

8.	किसी कूलिंग टॉवर का निष्पादन अच्छा कहा जाता है जब:			
	A.	एप्रोच शून्य के करीब है	B.	रेंज शून्य के करीब है
	C.	एप्रोच डिज़ाइन से बड़ा है	D.	रेंज डिज़ाइन से बड़ा है
	A cooling tower is said to be performing well when:			
	A.	Approach is closer to zero	B.	Range is closer to zero
	C.	Approach is larger than design	D.	Range is larger than design

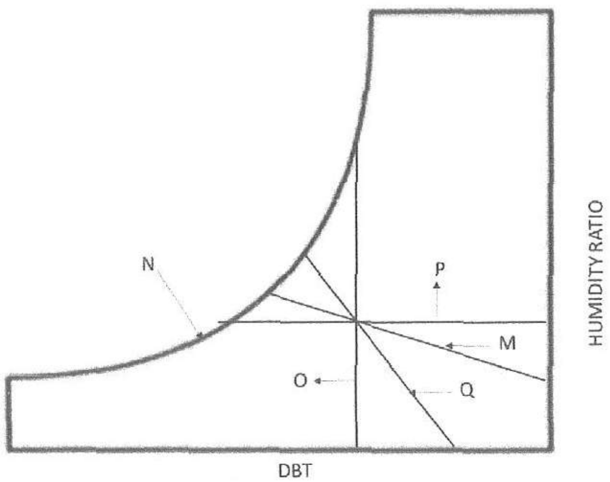
9.	ब्रिटिश प्रणाली के अनुसार एक हॉर्सपावर में कितने वाट होते हैं							
	A.	726 watts	B.	736 watts	C.	746 watts	D.	756 watts
	According to the British system, how many watts are there in one horsepower							
	A.	726 watts	B.	736 watts	C.	746 watts	D.	756 watts

10.	स्लिंग साइक्रोमीटर का उपयोग किसके लिए किया जाता है?			
	A.	वायुमंडलीय दबाव मापना	B.	वायु वेग मापना
	C.	सापेक्ष आर्द्रता मापना	D.	रेफ्रिजरेंट दबाव मापना
	Sling psychrometer is used for			
	A.	Measuring atmospheric pressure	B.	Measuring air velocity
	C.	Measuring relative humidity	D.	Measuring refrigerant pressure

11.	वेपर कम्प्रेशन रेफ्रिजरेशन चक्र में, निम्नलिखित में से अधिकतम तापमान कहाँ होता है?			
	A.	इवैपोरेटर आउटलेट पर	B.	कंडेनसर इनलेट पर
	C.	कंप्रेसर इनलेट पर	D.	एक्सपैन्शन वाल्व आउटलेट पर
	In a vapour compression refrigeration cycle, where does the maximum temperature occur from the following points?			
	A.	At the evaporator outlet	B.	At the condenser inlet
	C.	At the compressor inlet	D.	At the expansion valve outlet

12.	यदि वायु की सापेक्ष आर्द्रता अधिक है तो वायु की नमी अवशोषित करने की क्षमता कैसी होगी ?			
	A.	अधिक	B.	कम
	C.	सापेक्ष आर्द्रता से कोई संबंध नहीं	D.	इनमें से कोई भी नहीं
	If relative humidity of air is high then capacity of air to absorb moisture is			
	A.	More	B.	Less
	C.	No relation with relative humidity	D.	None of the above

प्रश्न संख्या 13 एवं 14 का उत्तर नीचे दिए गए साइक्रोमेट्रिक चार्ट के आधार पर दीजिए Answer the Q no. 13 and 14 based on the Psychometric chart shown below



13.	कौन सी रेखा/वक्र स्थिर शुष्क बल्ब तापमान को दर्शाती है							
	A.	M	B.	N	C.	O	D.	P
	Which line/curve represents the constant dry bulb temperature							
	A.	M	B.	N	C.	O	D.	P

14.	कौन सी रेखा/वक्र संतृप्ति (सैच्युरेशन) दर्शाती है?			
	A.	M	B.	N
	C.	O	D.	P
	Which line/curve represents the saturation?			
	A	M	B	N
	C	O	D	P

15.	रेफ्रिजरेशन चक्र में, शीतलन (कूलिंग) प्रभाव किसमें उत्पन्न होता है							
	A.	कंप्रेसर	B.	इवैपोरेटर	C.	एक्सपैन्शन वॉल्व	D.	कंडेनसर
	In a refrigeration cycle, the cooling effect is produced in							
	A.	Compressor	B.	Evaporator	C.	Expansion valve	D.	Condenser

16.	आम तौर पर, घरेलू रेफ्रिजरेटर का COP होता है							
	A.	1 से कम	B.	1 के बराबर	C.	एक से अधिक	D.	इनमे से कोई भी नहीं
	Generally, the COP of domestic refrigerator is							
	A.	Less than 1	B.	Equal to 1	C.	More than one	D.	None of the above

17.	इनमें से कौन हाई वॉल डोमेस्टिक स्प्लिट A.C. की इनडोर यूनिट का हिस्सा है?							
	A.	कंप्रेसर	B.	कंडेनसर	C.	एक्पैन्शन वॉल्व	D.	इनमे से कोई भी नहीं
	Which among the following is a part of the indoor unit of a high wall domestic split A.C.?							
	A	Compressor	B	Condenser	C	Expansion valve	D	None of the above

18.	इनमें से किस वजह से इवेपोरेटर कॉइल पर बर्फ हो सकती है?							
	A.	कम रेफ्रिजरेंट चार्ज	B.	अवरुद्ध एयर फ़िल्टर	C.	इवेपोरेटर पंखा काम नहीं करने की वजह से	D.	उपरोक्त में से कोई भी
	Icing on the evaporator coil may be caused by which of the following ?							
	A	Low refrigerant charge	B	Chocked air filter	C	Evaporator fan not working	D	Any of the above

19.	RAC (रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग) सिस्टम में चार्जिंग के लिए R-410A रेफ्रिजरेंट को सिलेंडर से कैसे निकाला जाता है?							
	A.	द्रव अवस्था में	B.	वाष्प अवस्था में	C.	वाष्प और द्रव दोनों अवस्थाओं में	D.	अतितापित वाष्प के रूप में
	How is R-410A refrigerant taken from the cylinder for charging in a RAC (Refrigeration and Air Conditioning) system?							
	A	In liquid state	B	In vapour state	C	In both vapour and liquid states	D	As superheated vapour

20.	इनमें से कौन सा अग्निशामक यंत्र (एक्सटिंग्विशर) बिजली के उपकरण में लगी आग पर इस्तेमाल होता है?							
	A.	तेल	B.	CO_2	C.	पानी	D.	हेलॉन
	Which among the following extinguisher is used on the fire on electrical equipment?							
	A	Oil	B	CO_2	C	Water	D	Halon

21.	अगर करंट (I) = 2 amp और सप्लाई वोल्टेज (V) = 10 volt है, तो इलेक्ट्रिकल सर्किट में लोड रेजिस्टेंस क्या होगा ?							
	A.	2 ohms	B.	3 ohms	C.	4 ohms	D.	5 ohms
	What is the load resistance in an electrical circuit if current (I) = 2 amp and supply voltage (V) = 10 volt?							
	A	2 ohms	B	3 ohms	C	4 ohms	D	5 ohms

22.	यदि एक रेफ्रिजरेटर को बंद कमरे में 8 घंटे तक चालू रखा जाए, तो कमरे का तापमान _____							
	A.	घटेगा	B.	बढेगा	C.	नहीं बदलेगा	D.	इनमें से कोई नहीं
	If a refrigerator is kept ON for 8 hours in a closed room, then the temperature of the room will							
	A	Decrease	B	Increase	C	Not change	D	None of the above

23.	जिस तापमान पर द्रव गैस में बदलता है, उसे क्या कहते है ?							
	A.	बहाव बिंदु	B.	हिमांक	C.	गलनांक	D.	क्वथनांक
	The temperature at which liquid convert into gas is called							
	A	*Pour Point*	B	*freezing point*	C	*Melting point*	D	*Boiling point*

24.	कॉपर ट्यूबिंग के अंतिम सिरे मे व्यास की बढ़ोतरी की प्रक्रिया जिससे ट्यूबिंग को फिटिंग से जोड़ा जाता है, उसे क्या कहते हैं ?							
	A.	बेन्डिंग (बंकन)	B.	स्वैगिंग (स्वेजन)	C.	फ्लेयरिंग (अपसरण)	D.	ब्रेज़िंग (झालना)
	An enlargement in diameter at the end of a piece of copper tubing by which the tubing is connected to a fitting is called							
	A	Bending	B	Swaging	C	Flaring	D	Brazing

25.	एक रेफ्रिजरेशन सिस्टम में, एक्सपेंशन डिवाइस किसके बीच जुड़ा होता है ?							
	A.	कंप्रेसर और कंडेंसर	B.	कंप्रेसर और इवेपोरेटर	C.	कंडेंसर और इवेपोरेटर	D.	इनमें से कोई नहीं
	In a refrigeration system, the expansion device is connected between the							
	A	Compressor and condenser	B	Compressor and evaporator	C	Condenser and evaporator	D	None of the above

26.	सिंगल फेज मोटर आमतौर पर किसकी मदद से शुरू की जाती हैं?							
	A.	संधारित्र	B.	सीधे पूरा वोल्टेज	C.	कम वोल्टेज या स्टार्टर्स	D.	उच्च गति वाले गियर
	Single phase motors are generally started with the help of							
	A	Capacitor	B	Full voltage directly	C	Reduced voltage or starters	D	High-speed gears

27.	कौन सा उपकरण वोल्टेज, करंट और प्रतिरोध (रेजिस्टेंस) को माप सकता है?							
	A.	गैल्वेनोमीटर	B.	मल्टीमीटर	C.	वोल्टमीटर	D.	आमीटर
	Which device can measure voltage, current, and resistance?							
	A	Galvanometer	B	Multimeter	C	Voltmeter	D	Ammeter

28.	HVAC सिस्टम में AHU का क्या अर्थ है?						
	A.	एयर हीट यूनिट	B.	एयर ह्यूमिडिटी यूनिट	C.	एयर हैंडलिंग यूनिट	D.	एडवांस्ड हीटिंग यूनिट
	What does AHU stand for in HVAC systems?							
	A	Air Heat Unit	B	Air Humidity Unit	C	Air Handling Unit	D	Advanced Heating Unit

29.	सेंट्रल एयर कंडीशनिंग प्रणाली को मुख्य रूप से DX प्रणाली और निम्न लिखित में से और किस प्रणाली में वर्गीकृत किया जाता है			
	A.	स्प्लिट प्रणाली	B.	चिल्ड वॉटर सिस्टम
	C.	डक्टरहित प्रणाली	D.	VRV प्रणाली
	Central air conditioning systems are mainly classified into DX systems and			
	A.	Split systems	B.	Chilled water systems
	C.	Ductless systems	D.	VRV systems

30.	एक एयर कंडीशनर चल रहा है लेकिन ठीक से ठंडा नहीं कर रहा है। इसका क्या कारण हो सकता है?							
	A.	अवरुद्ध एयर फ़िल्टर	B.	कम रेफ्रिजरेंट स्तर	C.	अवरुद्ध कंडेनसर कॉइल	D.	उपरोक्त में से कोई भी
	An air conditioner is running but not cooling adequately. What could be the reason?							
	A	Chocked air filter	B	Low refrigerant level	C	Blocked condenser coils	D	Any of the above

31.	कार्नोट रेफ्रिजरेशन साइकिल का COP किस पर निर्भर करता है			
	A.	इवेपोरेटर और कंडेन्सर के तापमान पर	B.	केवल रेफ्रिजरेंट के प्रकार पर
	C.	कंप्रेसर के आकार पर	D.	इनमें से कोई भी नहीं
	The COP of a Carnot refrigeration cycle depends on			
	A.	Evaporator and condenser temperatures	B.	Refrigerant type only
	C.	Compressor size	D.	None of the above

32.	रेफ्रिजरेशन में इनमें से क्या सोलेनोइड वाल्व के कार्य प्रक्रिया को सबसे अच्छे से बताता है	
	A.	यह द्रव प्रवाह को विनियमित करने के लिए ताप-ऊर्जा का इस्तेमाल करता है
	B.	यह द्रव प्रवाह को विनियमित करने के लिए विद्‌युत ऊर्जा को यांत्रिक गति में बदलता है।
	C.	यह कंप्रेसर की गति को समायोजित करने के लिए दबाव के अंतर को मापता है
	D.	यह प्रणाली में नमी के स्तर को मॉनिटर करता है
	Which of the following best describes the operation of a solenoid valve in refrigeration ?	
	A	It uses thermal energy to regulate fluid flow
	B	It converts electrical energy into mechanical movement to control flow
	C	It measures pressure differentials to adjust compressor speed
	D	It monitors humidity levels in the system

33.	0°C पर बर्फ को पानी में बदलने के लिए आवश्यक ऊर्जा को क्या कहते हैं?			
	A.	विशिष्ट ऊष्मा क्षमता	B.	वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा
	C.	संवेदी ऊष्मा	D.	गलन की गुप्त ऊष्मा
	The energy required to change 1 kg of ice to water at 0°C is called			
	A	Specific heat capacity	B	Latent heat of vaporization
	C	Sensible heat	D	Latent heat of fusion

34.	इनमें से क्या मिकेनिक बनने के लिए अनिवार्य नहीं है ?			
	A	औजारों और उपकरणों पर महारत	B	सुरक्षा सावधानियों का ज्ञान
	C	स्वयं खराबी का पता लगा लेना और उसे ठीक करने की क्षमता	D	लेखांकन में प्रवीणता
	Which of the following is not an essential quality to be a mechanic?			
	A	Mastery over tools and equipment	B	Knowledge of safety precautions
	C	Ability to diagnose and repair faults independently	D	Proficiency in accounting

35.	निम्नलिखित कथनों में से कौन सही है ?	
	A.	सोल्डरिंग में ब्रेज़िंग की तुलना में उच्च तापमान का इस्तेमाल होता है
	B.	ब्रेज़िंग में सोल्डरिंग की तुलना में ज़्यादा मेल्टिंग पॉइंट वाले फिलर मटीरियल का इस्तेमाल होता है
	C.	सोल्डरिंग का इस्तेमाल सिर्फ़ भारी धातुओं के लिए किया जाता है
	D.	ब्रेज़िंग के लिए फ़्लक्स की ज़रूरत नहीं होती
	Which of the following statement is correct ?	
	A	Soldering uses higher temperatures than brazing
	B	Brazing uses filler materials with higher melting points than soldering
	C	Soldering is used for heavy metals only
	D	Brazing does not require flux

36.	रेफ्रिजरेशन सिस्टम में कैपिलरी ट्यूब का क्या उद्देश्य है?			
	A.	रेफ्रिजरेंट को संपीड़ित करने के लिए	B.	रेफ्रिजरेंट का विस्तार करने के लिए
	C.	गर्मी को अवशोषित करने के लिए	D.	ताप छोड़ने के लिए
	What is the purpose of a capillary tube in a refrigeration system			
	A	To compress the refrigerant	B	To expand the refrigerant
	C	To absorb heat	D	To release heat

37.	अमोनिया रेफ्रिजरेशन सिस्टम में, कंडेनसर ट्यूब आमतौर पर किससे बने होते हैं?							
	A.	ताँबा	B.	अल्युमीनियम	C.	इस्पात	D.	पीतल
	In ammonia refrigeration systems, condenser tubes are typically made of							
	A	Copper	B	Aluminium	C	Steel	D	Brass

38.	किसी रेफ्रिजरेटर को रेफ्रिजरेंट से ओवरचार्ज करने से क्या हो सकता है							
	A.	ज्यादा शीतलन	B.	कंप्रेसर ज़्यादा गरम	C.	एच पी की वैल्यू कम	D.	स्वचालित गैस रिलीज
	Overcharging a refrigerator with refrigerant may cause							
	A	More efficient cooling	B	Compressor overheating	C	Low value of HP	D	Automatic gas release

39.	कार्नोट रेफ्रिजरेशन साइकिल में कंडेनसर का तापमान स्थिर रखते हुए इवेपोरेटर का तापमान बढ़ाने से COP में _____ होगा							
	A.	कमी	B.	वृद्धि	C.	परिवर्तन नहीं	D.	इनमे से कोई नहीं
	Increasing evaporator temperature while keeping condenser temperature constant in Carnot refrigeration cycle will _____ COP							
	A	Decrease	B	Increase	C	Not change	D	None of the above

40.	गैल्वेनाइज्ड लोहे पर किस की कोटिंग की जाती है							
	A	सोना	B.	जस्ता	C.	लोहा	D.	ताँबा
	Galvanized iron is coated with							
	A	Gold	B	Zinc	C	Iron	D	Copper

41.	वॉशर का इस्तेमाल मुख्य रूप से किसके लिए किया जाता है							
	A.	छेद करने के लिए	B.	टूल की क्षमता बढ़ाने के लिए	C.	बोल्ट को बल से बचाने के लिए	D.	पूरे क्षेत्र में बल को सामान रूप से वितरित करने के लिए
	A washer is primarily used to							
	A	Drill the hole	B	Improve tool capacity	C	Protect bolts from force	D	Equal distribution of force to over an area

42.	बेल कोलेमैन चक्र एयरक्राफ्ट में रेफ्रिजरेंट के तौर पर _____ का इस्तेमाल करता है			
	A.	अमोनिया	B.	वायु
	C.	CO_2	D.	पानी
	The Bell Coleman cycle uses _____ as refrigerant in aircraft			
	A	Ammonia	B	Air
	C	CO_2	D	Water

43.	एक आम घरेलू रेफ्रिजरेटर की क्षमता लगभग कितनी होती है ?			
	A.	0.1 to 0.5 TR	B.	2-5 TR
	C.	5-10 TR	D.	100-200 TR
	A typical domestic refrigerator capacity is around			
	A	0.1 to 0.5 TR	B	2-5 TR
	C	5-10 R	D	100-200

44.	क्या हटाकर आग को बुझाया जा सकता है ?			
	A.	ऑक्सीजन	B.	नाइट्रोजन
	C.	CO_2	D.	इनमें से कोई भी
	Fire can be extinguished by removing or decreasing			
	A	Oxygen	B	Nitrogen
	C	CO_2	D	Any of these

45.	कूलिंग टावर में गर्मी का निकलना मुख्य रूप से किस वजह से होता है?							
	A.	ताप चालन (कन्डक्शन)	B.	वाष्पीकरण	C.	संवहन (कन्वेक्शन)	D.	विकिरण (रेडिएशन)
	Heat dissipation in the cooling tower is mainly due to							
	A	conduction	B	evaporation	C	Convection	D	radiation

46.	कहां पर पानी का घनत्व अधिकतम होता है							
	A.	273 K	B.	0 K	C.	4 K	D.	277 K
	Density of water is maximum at							
	A	273 K	B	0 K	C	4 K	D	277 K

47.	तापविद्युत (थर्मोइलेक्ट्रिक) रेफ्रिजरेशन सिस्टम किस पर आधारित है?							
	A.	पेल्टियर प्रभाव	B.	सीबेक प्रभाव	C.	जूल प्रभाव	D.	स्थैतिक प्रभाव
	Thermoelectric refrigeration system is based on							
	A	Peltier effect	B	Seebeck effect	C	Joule effect	D	Static effect

48.	शेल और ट्यूब कंडेंसर में पानी की ट्यूब से जमे नमक की सख्त परत को हटाने के लिए किस प्रक्रिया का इस्तेमाल किया जाता है?							
	A.	डिस्केलिंग	B.	स्केलिंग	C.	शुद्धिकरण (पर्जिंग)	D.	फ्लशिंग
	Which process is used to remove the hard layer of salt deposit from water tubes in shell and tube condenser?							
	A	Descaling	B	scaling	C	Purging	D	Flushing

49.	घरेलू AC में पाइपिंग के लिए आमतौर पर कौन सा पदार्थ इस्तेमाल होता है?							
	A.	ताँबा	B.	प्लास्टिक	C.	इस्पात	D.	माइल्ड इस्पात
	Which material is generally used for piping in domestic ACs ?							
	A	*Copper*	B	*Plastic*	C	*Steel*	D	*Mild steel*

50.	स्प्लिट एयर कंडीशनर में किस तरह का इवेपोरेटर इस्तेमाल किया जाता है?							
	A.	नग्न ट्यूब	B.	फिन और ट्यूब	C.	शेल और ट्यूब	D.	प्लेट और ट्यूब
	Which type of evaporator is used in split air conditioner?							
	A.	Bare tube	B.	Fin and tube	C.	Shell and tube	D.	Plate and tube

51.	कौन सा रेफ्रिजरेंट ओजोन लेयर के लिए निष्क्रिय है?							
	A.	R 22	B.	R 134a	C.	R 11	D.	R 12
	Which refrigerant is inactive to ozone layer?							
	A.	R 22	B.	R 134a	C.	R 11	D.	R 12

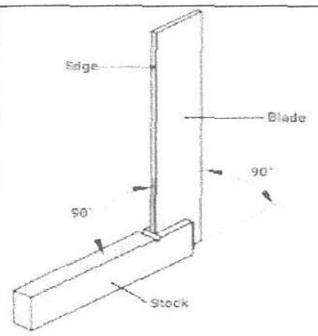
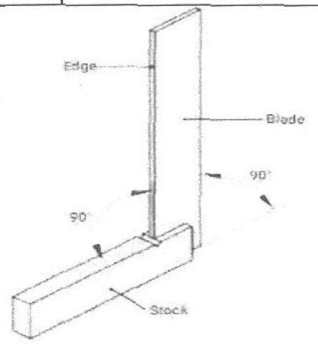
52.	कौन सा यंत्र हवा की नमी मापता है?							
	A.	बैरोमीटर	B.	मैनोमीटर	C.	हाइग्रोमीटर	D.	हाइड्रोमीटर
	Which instrument measures the humidity of air ?							
	A.	Barometer	B.	Manometer	C.	Hygrometer	D.	Hydrometer

53.	वायु प्रवाह को नियंत्रित करने के लिए डक्ट में कौन सा उपकरण लगाया जाता है?							
	A.	ग्रिल	B.	अवरोधक	C.	डैंपर	D.	डिफ्यूज़र
	Which device is installed in ducts to control air flow?							
	A.	Grill	B.	Resistor	C.	Damper	D.	Diffuser

54.	कंप्रेसर लगाते समय रबर पैड इस्तेमाल करने का क्या उद्देश्य है?							
	A.	अंतराल भरना	B.	रिसाव को रोकना	C.	कंपन अवशोषित करना	D.	पार्ट्स का पता लगाना
	What is the purpose of using rubber pads while installing compressor?							
	A.	Fill gaps	B.	Prevent leaks	C.	Absorb vibration	D.	Locate the parts

55.	नमकीन घोल (ब्राईन सोल्युशन) बनाने के लिए किस लवण का उपयोग किया जाता है?							
	A.	पोटैशियम क्लोराइड	B.	जिंक क्लोराइड	C.	आयरन क्लोराइड	D.	सोडियम क्लोराइड
	Which salt is used to make brine solution?							
	A.	Potassium chloride	B.	Zinc chloride	C.	Iron chloride	D.	Sodium chloride

56.	आधुनिक रेफ्रिजरेटर में किस तरह का इंसुलेशन इस्तेमाल होता है?							
	A.	ग्लास वुल	B.	नाइट्राइल रबर	C.	पॉलीयुरेथेन फोम	D.	लकड़ी का चूरा
	Which type of insulation is used in modern refrigerator ?							
	A.	Glass wool	B.	Nitrile rubber	C.	Polyurethane foam	D.	Saw dust

57.	 चित्र में दिखाया गया उपकरण क्या है ?	
	A.	प्रोट्रैक्टर
	B.	वर्नियर कैलिपर
	C.	स्क्रू गेज
	D.	ट्राइ स्क्वेयर
	 The tool shown in the figure is	
	A.	Protractor
	B.	Vernier calliper
	C.	Screw gauge
	D.	Try square

58.	जैसे-जैसे शीट मेटल का गेज नंबर बढ़ता है, उसकी मोटाई							
	A.	बढ़ती है	B.	घटती है	C.	वैसी ही रहती है	D.	परिवर्तित नहीं
	As the gauge number of a sheet metal increases, its thickness							
	A.	Increases	B.	Decreases	C.	Remains the same	D.	Not changed

59.	एक उपकरण 30 मिनट में 0.75 kWh बिजली खपत करता है। इसकी पावर रेटिंग क्या है?							
	A.	0.75 kW	B.	1.2 kW	C.	1.5 kW	D.	2.0 kW
	An appliance consumes 0.75 kWh in 30 minutes. What is its power rating ?							
	A.	0.75 kW	B.	1.2 kW	C.	1.5 kW	D.	2.0 kW

60.	एक रेफ्रिजरेंट का ओजोन डिप्लीशन पोटेंशियल (ODP) बताता है			
	A.	वैश्विक ताप बढ़ाने की इसकी क्षमता	B.	रेफ्रिजरेशन साइकिल में इसकी ऊर्जा दक्षता
	C.	CFC-11 की तुलना में इसमें ओजोन परत को नुकसान पहुंचाने की क्षमता	D.	मनुष्यों के लिए इसकी विषाक्तता
	Ozone Depletion Potential (ODP) of a refrigerant indicates			
	A.	Its ability to increase global warming	B.	Its energy efficiency in a refrigeration cycle
	C.	Its potential to deplete the ozone layer compared to CFC-11	D.	Its toxicity to human

61.	9358 – 6014 + 3127 = ?							
	A.	6381	B.	6471	C.	6561	D.	6741

62.	0.096 × 10000 = ?							
	A.	9600	B.	960	C.	96	D.	96000

63.	$0.002 \times 0.5 = ?$							
	A.	0.0001	B.	0.01	C.	0.001	D.	0.1

64.	$100 \times 10 - 100 + 2000 \div 100 = ?$							
	A.	29	B.	920	C.	290	D.	880

65.	एक आयत की लम्बाई और चौड़ाई में अंतर 23 मीटर का है। यदि उसकी परिमिति 206 मीटर है तो उसका क्षेत्रफल होगा :							
	A.	2420 मी^{2}	B.	2520 मी^{2}	C.	2480 मी^{2}	D.	1520 मी^{2}
	The difference between the length and breadth of a rectangle is 23 m. If its perimeter is 206 m, then its area is :							
	A.	2420 m^2	B.	2520 m^2	C.	2480 m^2	D.	1520 m^2

66.	इंद्रधनुष में कितने रंग होते हैं ? How many colours are there in a rainbow?							
	A.	3	B.	5	C.	8	D.	7

67.	तैलीय सतह किसके कारण फिसलन भरी होती है ?							
	A.	दबाव कम होने से	B.	घर्षण कम होने से	C.	गुरुत्वाकर्षण कम होने से	D.	तापमान कम होने से
	An oily surface is slippery due to :							
	A.	Reduction in pressure	B.	Reduction in friction	C.	Reduction in gravity	D.	Reduction in temperature

68.	सामान्य रीडिंग ग्लास या चश्मे में किस प्रकार के लेंस का उपयोग किया जाता है?						
	A.	अवतल	B.	उत्तल	C.	बेलनाकार	D.	समतालावतल
	Which type of lens is used in a normal reading glass or a spectacle ?						
	A.	Concave	B.	Convex	C.	Cylindrical	D.	Plano-concave

69.	हीरे की चमक प्रकाश के .... के कारण होती है:							
	A.	प्रकीर्णन	B.	ध्रुवीकरण	C.	पूर्ण आंतरिक परावर्तन	D.	विवर्तन
	The brilliance of diamond is due to .... of light :							
	A.	Scattering	B.	Polarization	C.	Total Internal Reflection	D.	Diffraction

70.	जब एक चुंबक को हवा में स्वतंत्र रूप से लटकाया जाता है, तो वह संरेखित हो जाएगा :							
	A.	पूर्व-पश्चिम दिशा	B.	उत्तर-दक्षिण दिशा	C.	ऊर्ध्वाधर दिशा	D.	उपरोक्त में से कोई नहीं
	When a magnet is freely suspended in air, it will align in :							
	A.	East – West direction	B.	North – South direction	C.	Vertical direction	D.	None of the above

71.	सूर्य एक .... है ।							
	A.	तारा	B.	ग्रह	C.	धूमकेतु	D.	क्षुद्रग्रह
	The Sun is a							
	A.	Star	B.	Planet	C.	Comet	D.	Asteroid

72.	भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन की स्थापना 1969 में किनके द्वारा हुई ? The Indian Space Research Organization was founded in 1969 by :							
	A.	डॉ. होमी जे भाभा Dr. Homi J. Bhabha	B.	डॉ. विक्रम ए साराभाई Dr. Vikram A. Sarabhai	C.	सर सी वी रमन Sir C. V. Raman	D.	डॉ. एस चंद्रशेखर Dr. S. Chandrasekhar

73.	गुरुत्वाकर्षण के नियम किनके द्वारा प्रतिपादित किये गये ?							
	A.	आर्किमिडीज	B.	पास्कल	C.	न्यूटन	D.	मैक्सवेल
	The laws of gravitation were propounded by :							
	A.	Archimedes	B.	Pascal	C.	Newton	D.	Maxwell

74.	हीरा किसका एक अपरूप है :							
	A.	सिलिकॉन	B.	कैल्शियम	C.	सोडियम	D.	कार्बन
	Diamond is an allotrope of :							
	A.	Silicon	B.	Calcium	C.	Sodium	D.	Carbon

75.	निम्नलिखित में से कौन सी गैस दहन में सहायता करती है?							
	A.	नाइट्रोजन	B.	ऑक्सीजन	C.	हाइड्रोजन	D.	उपरोक्त में से कोई नहीं
	Which of the following gases helps in combustion ?							
	A.	Nitrogen	B.	Oxygen	C.	Hydrogen	D.	None of the above

76.	निम्नलिखित में से किस गैस की वायु में सर्वाधिक प्रचुरता है?							
	A.	हाइड्रोजन	B.	ऑक्सीजन	C.	कार्बन डाइऑक्साइड	D.	नाइट्रोजन
	Which of the following gas has the highest abundance in the air ?							
	A.	Hydrogen	B.	Oxygen	C.	Carbon dioxide	D.	Nitrogen

77.	सामान्य नमक में मुख्य रूप से निम्नलिखित शामिल होते हैं :							
	A.	$CaCl_2$	B.	NaCl	C.	$CaCO_3$	D.	Na_2CO_3
	The common salt mainly consists of :							
	A.	$CaCl_2$	B.	NaCl	C.	$CaCO_3$	D.	Na_2CO_3

78.	ध्वनि तरंगें किसमें यात्रा नहीं कर सकतीं हैं ?							
	A.	जल	B.	निर्वात	C.	लोहा	D.	गैसें
	Sound waves can not travel in :							
	A.	Water	B.	Vacuum	C.	Iron	D.	Gases

79.	निर्वात में प्रकाश की गति है :							
	A.	3×10^5 मी./से.	B.	330 मी./से.	C.	3×10^8 मी./से.	D.	उपरोक्त में से कोई नहीं
	The speed of light in vacuum is :							
	A.	3×10^5 m/s	B.	330 m/s	C.	3×10^8 m/s	D.	None of the above

80.	यदि a और b विषम संख्याएँ हैं, तो निम्नलिखित में से कौन सम संख्या होगी ? If a and b both are odd numbers, then which of the following is an even number ?							
	A.	ab	B.	a + b	C.	a + b + 1	D.	ab + 2

- प्रश्न पत्र का अंत / End of Question paper -

भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला

PHYSICAL RESEARCH LABORATORY

भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद

PHYSICAL RESEARCH LABORATORY, AHMEDABAD

A

पद कोड – 12, तकनीशियन-बी (एम. आर. एंड ए.सी.) पद पर भर्ती के लिए लिखित परीक्षा

POST CODE - 12, WRITTEN TEST FOR RECRUITMENT TO THE POST OF TECHNICIAN-B (MR&AC)

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश Instructions to the candidates

8.	प्रश्न पुस्तिका की दाहिनी और ऊपर के किनारे पर **A** या **B** या **C** या **D** या **E** चिह्नित किया गया है, जिसे OMR शीट पर, बॉक्स में लिखना और गोला भरना अनिवार्य है। ऐसा न करने पर, OMR उत्तर पुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।	Each Question booklet has been marked with **A** or **B** or **C** *or* **D** *or* **E** *on the right hand top corner,* which is mandatory to be written on the OMR sheet in the box and encircle appropriately, *failing* which, the OMR answer sheet will not be evaluated.
9.	प्रश्न द्विभाषी, यानी हिंदी और अंग्रेजी दोनों में मुद्रित हैं। किसी प्रश्न के हिंदी और अंग्रेजी संस्करण के बीच [illegible] भी भ्रम/विसंगति के मामले में, अंग्रेजी संस्करण [illegible] होगा।	Questions are printed in bilingual, i.e., both in Hindi and English. In case of any confusion/discrepancy between Hindi and English version of a question, the English version will prevail.
सील	[illegible] जो प्रश्न कठिन लगे, उन पर अधिक समय [illegible] न करें। आप आगे बढ़ें और बाद में वापस कठिन [illegible] पर आ सकते हैं।	Do not waste time on *questions which are too difficult* for you. You can go on to other questions and come back to the difficult ones later.
[illegible]	[illegible]का में उपलब्ध जगह को आवश्यकता के अनुसार कच्चे काम (रफ कार्य) के लिए उपयोग किया जा सकता है। अलग से शीट नहीं दी जाएगी।	Space available in the booklet could be used for rough work, if required. No separate sheet will be provided.
12.	OMR शीट में अंकन अत्यंत सावधानी से करें। कोई अतिरिक्त OMR शीट प्रदान नहीं की जाएगी।	Marking in OMR sheet must be done with utmost care. *No spare OMR sheet will be provided.*
13.	परीक्षा हॉल के अंदर लैपटप, लॉगरिदम टेबल, डिजिटल डायरी, मोबाइल फोन, स्मार्ट घड़ी, कैलकुलेटर, ब्लूटूथ डिवाइस/ईयरफ़ोन/ईयरबड और अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण, किताब, नोट्स आदि की अनुमति नहीं है।	Laptop, logarithm table, digital diary, mobile phones, smart watch, calculator, Bluetooth *devices/earphones/earbuds & other electronic gadgets,* text books, notes etc., are not allowed inside the Examination Hall.
14.	उपस्थिति शीट पर हस्ताक्षर करने से पहले, अभ्यर्थी को उपस्थिति शीट पर पुस्तिका कोड लिखना होगा। अभ्यर्थियों को अपने नाम के सामने ही हस्ताक्षर करने होंगे।	Before signing the attendance sheet, the candidate should write the Booklet Code in the attendance sheet. Candidates should sign against their names only.
15.	**परीक्षा के अंत में (1) हॉल टिकट और (2) OMR उत्तर पुस्तिका निरीक्षक को वापस करना है और किसी भी परिस्थिति में अभ्यर्थी उसे ले कर नहीं जाए।** हालाँकि, उम्मीदवार इस प्रश्न पुस्तिका और कॉल लेटर को ले जा सकते हैं।	**At the end of the test (1) Hall Ticket and (2) OMR Answer Sheet shall be returned to the Invigilator and shall not be carried by the candidate under any circumstances.** However, candidates can carry this Question Booklet and the Call letter.
16.	परीक्षा के दौरान उम्मीदवारों को परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं होगी।	Candidates will not be permitted to leave the *examination hall during the examination.*