

## WEST BENGAL STATE COUNCIL OF VOCATIONAL EDUCATION &amp; TRAINING

## Higher Secondary (Vocational) Examination, 2011

## CLASS XII

## (For Regular &amp; Casual Candidates)

## AIR-CONDITIONER &amp; REFRIGERATOR MECHANIC

Time Allowed: 2 Hours

Full Marks: 50

*[Answers can be written in English or Bengali or Hindi or Nepali only.]*Question No. 1 is compulsory and answer any five from the rest.

1. (A) Fill in the blanks: 5×1=5
- (i) For a vapour compression refrigeration system, COP is \_\_\_\_\_ than 1.
- (ii) In domestic refrigerator, the refrigerant used is \_\_\_\_\_.
- (iii) Soap-bubble method is used for detection of \_\_\_\_\_ in a refrigeration system.
- (iv) Unit of Enthalpy in SI system is \_\_\_\_\_.
- (v) Capillary tube is \_\_\_\_\_ device.
- (B) State whether the statements are 'True' or 'False': 5×1=5
- (i) Amonia is not used in comfort air-conditioning as Amonia is toxic and inflammable.
- (ii) W.B.T. (Wet-bulb temperature) is greater than D.B.T. (Dry-bulb temperature).
- (iii) A drier is used in the liquid line in freon system.
- (iv) A closed system permits only heat transfer.
- (v) Vacuum pressure is equal to atmospheric pressure.
2. Explain with a neat sketch the functions of different components of a vapour compression system. 8
3. Write short notes (*any two*): 4+4=8
- (a) Toxicity, (b) Flammability, (c) Di-electric strength.
4. Define closed system & open system with sketch. State Clausius and Kelvin plunc statement. 4+4=8
5. Define Heat Engine and Refrigerator. Differentiate between them. 4+4=8
6. Draw a layout of a cold storage plant and indicate all components. 8
7. What are the advantages of using a condenser in a refrigeration plant? Classify condenser. Briefly describe any one. 2+2+4=8
8. Define absolute and specific humidity. What is dry air? What is Enthalpy of moist air? 2+2+2+2=8

**[Bengali Version]**

[কেবলমাত্র বাংলা অথবা ইংরাজী অথবা হিন্দি অথবা নেপালীতে উত্তর লেখা যাবে।]

প্রথম প্রশ্নটির উত্তর দেওয়া আবশ্যিক।

পরবর্তী প্রশ্নগুলোর মধ্য থেকে যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১। (ক) শূন্যস্থান পূরণ কর :

৫×১=৫

- (i) ভেপার কম্প্রেশন রেফ্রিজারেশন সিস্টেমের COP-এর মান ১ এর থেকে \_\_\_\_\_।
- (ii) বাড়িতে ব্যবহৃত Refrigerator-এ \_\_\_\_\_ রেফ্রিজারেন্ট ব্যবহার করা হয়।
- (iii) Soap-bubble method রেফ্রিজারেশন সিস্টেমে \_\_\_\_\_ খোঁজার জন্য ব্যবহৃত হয়।
- (iv) SI system-এ Enthalpy-এর একক হল \_\_\_\_\_।
- (v) Capillary tube হল একটি \_\_\_\_\_ যন্ত্রাংশ।

(খ) নিম্নলিখিত উক্তিগুলি ঠিক না ভুল লেখ :

৫×১=৫

- (i) Toxic এবং Inflammable হওয়ার জন্য অ্যামোনিয়া Comfort Air conditioning system-এ ব্যবহৃত হয় না।
- (ii) W.B.T (Wet-bulb temperature)-এর মান D.B.T. (Dry-bulb temperature) -এর থেকে বেশী হয়।
- (iii) Freon system-এর লিকুইড লাইনে Drier ব্যবহৃত হয়।
- (iv) একটি Closed system কেবল তাপ আদান-প্রদান করতে দেয়।
- (v) ভ্যাকুয়াম প্রেশার বায়ুমণ্ডলীয় চাপের সমান।

২। Vapour compression system-এর বিভিন্ন অংশের সচিত্র কার্য প্রণালী বর্ণনা দাও।

৮

৩। সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (যে কোন দুটি) :

৪+৪=৮

(ক) Toxicity, (খ) Flammability, (গ) Di-electric strength.

৪। চিত্র সহ Closed system ও open system-এর সংজ্ঞা দাও। Clausius ও Kelvin plunc statements বর্ণনা কর।

৪+৪=৮

৫। Heat Engine ও Refrigerator -এর সংজ্ঞা দাও। এদের পার্থক্য নির্ণয় কর।

৪+৪=৮

৬। একটি Cold storage plant-এর Layout অঙ্কন করে বিভিন্ন Componentগুলি দেখাও।

৮

৭। Refrigeration Plant-এ Condenser ব্যবহারের সুবিধাগুলি কি কি? Condenser-এর শ্রেণীবিভাগ কর। যে কোন একটির বর্ণনা দাও।

২+২+৪=৮

৮। Absolute ও Specific Humidity-এর সংজ্ঞা দাও। Dry air কি? Moist Air-এর Enthalpy বলতে কি বোঝ?

২+২+২+২=৮