

**ĐỀ THI HỌC KỲ IV**  
**MÔN: VẬN HÀNH SỬA CHỮA HỆ THỐNG LẠNH**  
**LỚP: CĐN KTML 21 A, B, C**

Ngày thi: ...../...../2023

Thời gian: **75 phút** (Không kể thời gian phát đề thi)

Mã đề thi  
**VH 01**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM – 4 Điểm**

**Câu 1.** Theo tiêu chuẩn thử kín, áp suất thử kín tối đa phía cao áp lấy bằng bao nhiêu áp suất ngưng tụ  $P_k$  ?

- A. 0,8 lần                      B. 1,2 lần                      C. 1,5 lần                      D. 2 lần

**Câu 2.** Đọc các thông số trên nhãn hiệu của máy nén theo hình vẽ. Cho biết điện áp, tần số, dòng điện định mức, loại gas của máy nén lần lượt là:



- A. 240V/ 60Hz/ 9A/ R134a                      B. 230V/ 50Hz/ 0,76A/ R134a  
C. 220V/ 60Hz/ 0,76/ R134a                      D. 220V/ 50Hz/ 9A/ R134a

**Câu 3.** Quy trình **đúng** cho việc thử nghiệm hệ thống lạnh sau khi lắp đặt là:

- A. Thử bền, thử kín, hút chân không.                      B. Thử kín, thử bền, hút chân không.  
C. Thử bền, hút chân không, thử kín.                      D. Thử kín, hút chân không, thử bền.

**Câu 4.** Mục đích của việc hút chân không cho hệ thống lạnh là gì?

- A. Hút hết không khí trong hệ thống.                      B. Hút hết không khí và hơi ẩm có trong hệ thống.  
C. Hút hết hơi ẩm trong hệ thống.                      D. Tạo áp suất thấp để dễ nạp gas.

**Câu 5.** Bình ngưng của một hệ thống lạnh R22 có thể tích  $300 \text{ dm}^3$ . Biết khối lượng riêng của môi chất lỏng tại nhiệt độ  $+35^\circ\text{C}$  là  $1153 \text{ kg/m}^3$ . Biết phần trăm lượng môi chất lỏng trong thiết bị là 10%. Xác định lượng lỏng môi chất R22 chứa trong thiết bị trên (kg)?

- A. 34,6                      B. 69,2                      C. 0                      D. 51,9

**Câu 6.** Công việc nào sau đây **không thuộc** giai đoạn chuẩn bị vận hành hệ thống lạnh ?

- A. Kiểm tra điện áp nguồn  
B. Kiểm tra mức dầu máy nén và mức nước trong tháp giải nhiệt (nếu có).  
C. Cài đặt thermostat và relay áp suất bảo vệ hệ thống.  
D. Kiểm tra dòng máy nén và đo đặc nhiệt độ kho lạnh.

**Câu 7.** Công việc nào cần thực hiện trước khi sửa chữa các thiết bị trong nhà máy lạnh công nghiệp?

- A. Xem áp suất của hệ thống.                      B. Xem nhật ký vận hành.  
C. Dùng VOM kiểm tra toàn bộ các thiết bị.                      D. Vận hành hệ thống lấy thông số.

**Câu 8.** Dấu hiệu nhận biết hệ thống lạnh bị lọt khí không ngưng là:

- A. Nhìn mắt kính xem gas thấy có sủi bọt mạnh
- B. Dòng máy nén giảm
- C. Áp suất ngưng tụ cao hơn bình thường, kim đồng hồ áp suất trên thiết bị ngưng tụ rung mạnh
- D. Tất cả đáp án đều đúng

**Câu 9.** Nguyên nhân làm nhiệt độ và áp suất ngưng tụ tăng

- A. Thiết bị ngưng tụ bẩn.
- B. Nhiệt độ môi trường tăng
- C. Nạp dư môi chất.
- D. Tất cả đều đúng

**Câu 10.** Khi hệ thống lạnh hoạt động, nhìn vào vòng chỉ thị màu ở giữa mắt gas có màu xanh (ứng với ghi chú ‘‘*DRY*’’). **Chọn kết luận đúng.**

- A. Gas bị lọt ẩm
- B. Dư gas
- C. Gas không bị lọt ẩm
- D. Thiếu gas.

**Câu 11.** Điều nào sau đây **không thực hiện** khi bảo dưỡng quạt.

- A. Kiểm tra độ ồn, rung động bất thường
- B. Cân chỉnh, vệ sinh cánh quạt
- C. Kiểm tra bạc trục, tra dầu mỡ
- D. Kiểm tra đệm kín nước, khớp nối truyền động

**Câu 12.** Trong quá trình vận hành hệ thống lạnh bằng tự động, sau khi nhấn nút **START** cho hệ thống hoạt động, bước tiếp theo là :

- A. Lắng nghe tiếng kêu của máy nén
- B. Mở từ từ van chặn đầu hút, quan sát áp suất hút, dòng máy nén.
- C. Theo dõi dòng điện máy nén
- D. Quan sát tình trạng bám tuyết trên cacte

**Câu 13.** Điện áp nguồn, mức dầu máy nén khi kiểm tra như thế nào là đạt yêu cầu?

- A. Sai lệch 5% $U_{dm}$  – 1/2 mức cao kính xem
- B. Sai lệch 15% $U_{dm}$  – Phủ đầy kính xem dầu
- C. Sai lệch 10% $U_{dm}$  – 1/3 kính xem dầu
- D. Sai lệch 5% $U_{dm}$  – 3/2 kính xem dầu

**Câu 14.** Thông số được cài đặt trên rơ le áp suất kép Danfoss của hệ thống lạnh được ghi nhận như sau: LP: cut in = 2 bar, diff = 1 bar; HP: cut out = 20 bar. Giải thích nào sau đây là đúng:

Biết thông số kỹ thuật của rơ le áp suất: -Loại: KP15A(dual); vùng áp suất hiệu chỉnh:

LP:  $-0,2 \div 7$  bar , Vì sai:  $0,7 \div 4$  bar; Auto Reset;

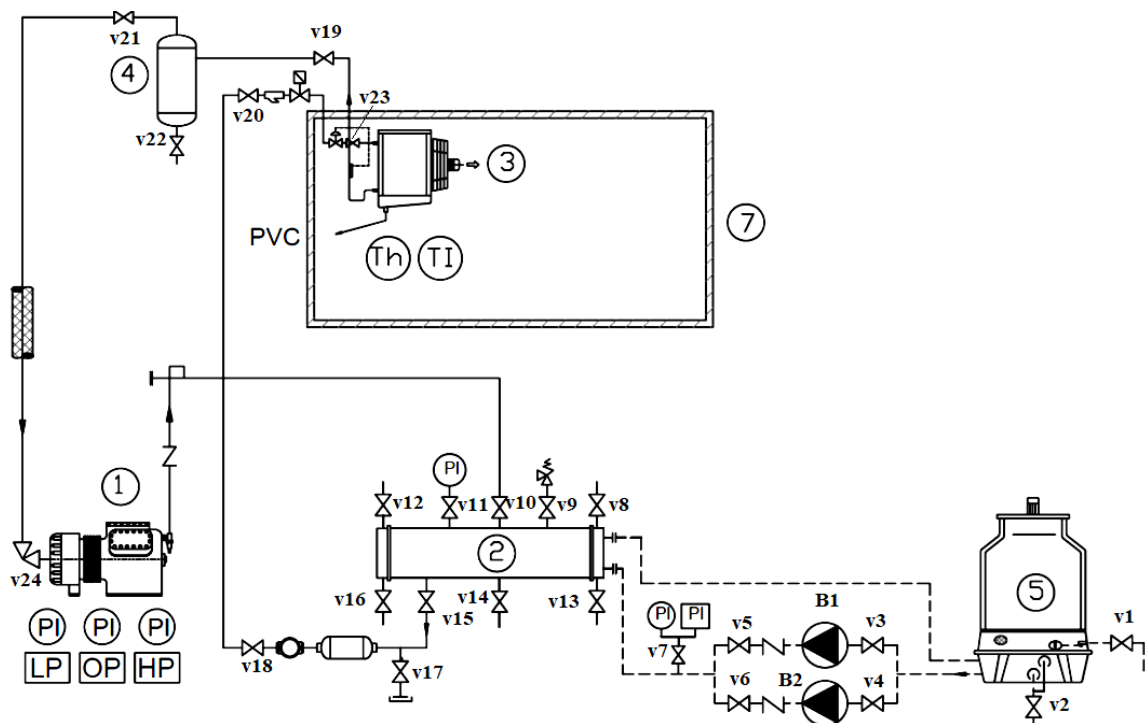
HP:  $8 \div 32$  bar; Vì sai: fix 4 bar; Manual Reset

- A. LP: cut out = 3 bar; HP: cut in = 16 bar, diff = 4 bar
- B. LP: cut out = 3 bar; HP: cut in = 24 bar, diff = 4 bar
- C. LP: cut out = 1 bar; HP: cut in = 17 bar, diff = 3 bar
- D. LP: cut out = 1 bar; HP: cut in = 16 bar, diff = 4 bar

**Câu 15.** Khi vận hành hệ thống kho lạnh, các thông số nào của hệ thống lạnh cần phải ghi trong sổ nhật ký vận hành?

- 1. Áp suất hút, áp suất nén
  - 2. Áp suất dầu
  - 3. Dòng điện
  - 4. Nhiệt độ kho lạnh
  - 5. Thời gian hệ thống hoạt động
- A. 1 – 2 – 3 – 4
  - B. 1 – 3 – 4 – 5
  - C. 1 – 3 – 4
  - D. 1 – 2 – 3 – 4 – 5

Cho sơ đồ nguyên lý hệ thống kho trữ đông như hình dưới. Trả lời từ câu hỏi số **16 đến câu 20**



**Câu 16.** Chọn các công việc cần thực hiện **trong giai đoạn chuẩn bị vận hành** cho hệ thống lạnh trên?

1. Kiểm tra điện áp nguồn cấp, kiểm tra độ cách điện.
2. Ghi chép dòng làm việc của máy nén, quạt tháp, bơm nước.
3. Đánh giá hiệu quả làm lạnh của hệ thống.
4. Kiểm tra số lượng và chất lượng dầu máy nén.
5. Kiểm tra chất lượng và mức nước giải nhiệt.
6. Kiểm tra tình trạng đóng – mở các van trên hệ thống.
7. Kiểm tra, cài đặt các thiết bị điều khiển, bảo vệ.
8. Kiểm tra tổng thể và quan sát xung quanh các thiết bị hệ thống.

A. 1 – 2 – 3 – 4 – 6 – 8

B. 1 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8

C. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

D. 1 – 2 – 3 – 4 – 6 – 7

**Câu 17. Chọn đáp án đúng.** Xét 09 van chặn (V8 đến V16) trên bình ngưng. Khi hệ thống vận hành bình thường, có bao nhiêu **van đóng**, bao nhiêu **van mở**?

A. 06 van đóng - 03 van mở.

B. 04 van đóng - 05 van mở.

C. 05 van đóng - 04 van mở.

D. 03 van đóng - 06 van mở.

**Câu 18.** Nhiệt độ ngắt máy nén là  $-25^{\circ}\text{C}$ , nhiệt độ máy nén hoạt động trở lại là  $-15^{\circ}\text{C}$  thì cài đặt các thông số trên Thermostat Fox-1004 như thế nào?

A. Cài đặt nhiệt độ  $t_{\text{set}} = -25.0^{\circ}\text{C}$ , cài chênh lệch nhiệt độ cho phép  $\text{diF} = 10.0$

B. Cài đặt nhiệt độ  $t_{\text{set}} = -25.0^{\circ}\text{C}$ , cài chênh lệch nhiệt độ cho phép  $\text{diF} = 5.0$

C. Cài đặt nhiệt độ  $t_{\text{set}} = -20.0^{\circ}\text{C}$ , cài chênh lệch nhiệt độ cho phép  $\text{diF} = 5.0$

D. Cài đặt nhiệt độ  $t_{\text{set}} = -15.0^{\circ}\text{C}$ , cài chênh lệch nhiệt độ cho phép  $\text{diF} = 10.0$

**Câu 19.** Các công việc bảo dưỡng máy nén trong sơ đồ bao gồm:

1. Kiểm tra độ kín và tình trạng các van xả, van chặn đầu hút, đầu đẩy.
2. Thử tác động của các thiết bị bảo vệ và điều khiển LP, OP, HP, bộ phận cấp dầu.
3. Kiểm tra áp suất hút, áp suất đẩy.
4. Kiểm tra tình trạng, độ căng dây đai.
5. Kiểm tra độ quá nhiệt máy nén.
6. Kiểm tra bộ phận làm mát dầu.
7. Cố định các bulông, bôi trơn các chi tiết chuyển động.
8. Kiểm tra độ ồn, va đập bất thường các chi tiết.
9. Vệ sinh, sơn phết bên ngoài máy.

A. 1 – 2 – 3 – 5 – 7 – 8 – 9.

B. 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8

C. 1 – 2 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8.

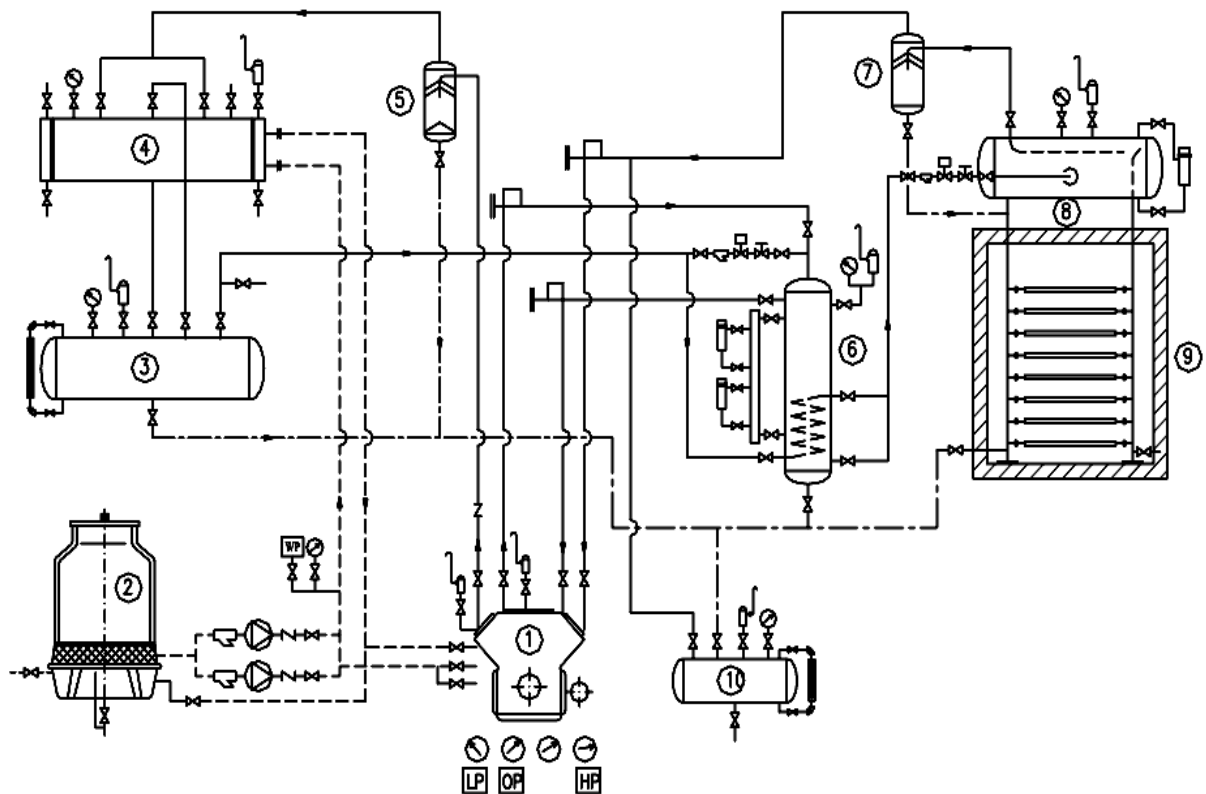
D. 1 – 2 – 4 – 5 – 7 – 8 – 9.

**Câu 20.** Khi nói về sự cố buồng lạnh không đạt nhiệt độ, kết luận nào sau đây **không đúng**?

- A. Phụ tải nhiệt quá nhỏ so với công suất hệ thống.
- B. Thiếu môi chất lạnh.
- C. Thiết bị ngưng tụ giải nhiệt kém hoặc tuyết bám trên dàn lạnh quá nhiều.
- D. Cách nhiệt buồng lạnh không tốt hoặc do dầu bám nhiều trong thiết bị bay hơi.

## PHẦN II. TỰ LUẬN – 6 Điểm

Cho sơ đồ hệ thống lạnh tủ cấp đông tiếp xúc như hình vẽ:



**Câu 01.** Xây dựng quy trình tổng quát các công việc cần thực hiện ở *giai đoạn chuẩn bị vận hành hệ thống lạnh trên* ? (3 điểm)

**Câu 02.** Xây dựng quy trình bảo dưỡng tổng quát cho thiết bị số 4. (1,5 điểm)

**Câu 03.** Trình bày các nguyên nhân gây ra sự cố áp suất ngưng tụ cao? (1,5 điểm)

----- HẾT -----

Đề thi đã được thông qua bộ môn quản lý

BỘ MÔN ĐIỆN LẠNH

TP.HCM, ngày 16 tháng 05 năm 2023

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

TRẦN THỊ NGỌC DIỆP