إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

الطلبة النظاميون
للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة / التكييف والتبريد — مدة الامتحان: د ٠٠ س ٢
الفـــرع: الصناعي — رقم المبحث: ٣٩٥ — اليوم والتاريخ: الاثنين ٢٠٢١/١/٤
اسم الطالب: — رقـم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا بأن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٦).

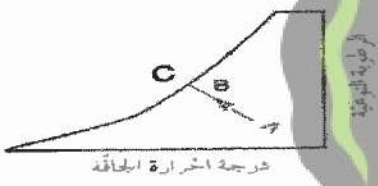
١- تُسمى عملية سحب طاقة حرارية من الهواء في أنظمة تكييف الهواء:

أ) ترطيب الهواء ب) تسخين الهواء ج) تنقية الهواء د) تبريد الهواء

٢- يُسمى محتوى الحرارة الكلية التي اكتسبتها كتلة معينة من الهواء الرطب:

أ) الرطوبة النسبية ب) تسخين الهواء ج) الرطوبة النوعية د) المحتوى الحراري

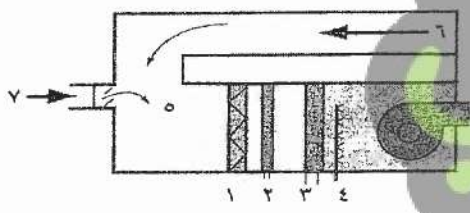
٣- العملية الظاهرة على المخطط السيكرومتري الآتي، تشير إلى عملية:



أ) تبريد بتخفيض الحرارة المحسوسة ب) تبريد التبخيري

ج) تسخين بإضافة الحرارة المحسوسة د) إضافة الرطوبة

٤- الشكل الآتي يبين نظام تكييف مبسط، يظهر العمليات الأساسية،

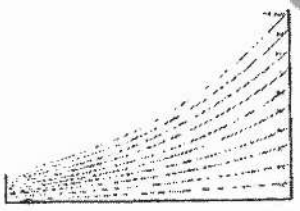


والجزء رقم (١) يشير إلى:

أ) مُنَقٍّ ب) غرفة مزج

ج) هواء معاد د) هواء خارجي

٥- الخطوط الظاهرة على المخطط السيكرومتري الآتي تشير إلى خطوط:



أ) درجة الحرارة الجافة ب) درجة الحرارة الرطبة

ج) الرطوبة النسبية د) الرطوبة النوعية

٦- هواء رطب عند درجة حرارة جافة (٤٠°س)، ودرجة حرارة رطبة (٣٠°س)، خُلط إديباتيًا مع هواء رطب عند درجة حرارة جافة (٢٠°س)، ودرجة حرارة رطبة (١٥°س)، وإذا كانت نسبة التدفق الكتلي للهواء الخارجي (٥٠%)، ونسبة التدفق الكتلي للهواء المعاد (٥٠%)، فإن درجة الحرارة الجافة للخليط هي:

أ) (٣٠°س) ب) (٣٥°س) ج) (٤٥°س) د) (٧٠°س)

٧- من عيوب مكيف هواء النافذة:

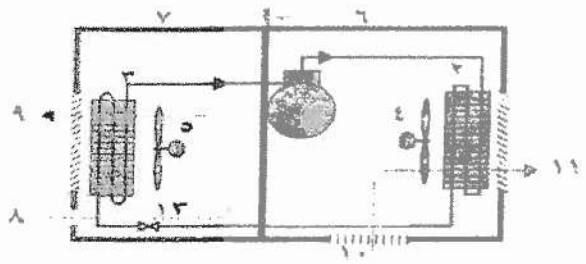
أ) إضعاف القدرة الأمنية للمكان المركب فيه ب) ارتفاع الكلفة الأولية

ج) إشغاله حيزًا كبيرًا في المكان الذي يركب فيه د) صعوبة تركيبه

يتبع الصفحة الثانية ....

الصفحة الثانية

٨- يبين الشكل الآتي حركة الهواء في مكيف هواء النافذة وأجزائه،



والرقم (٩) يشير إلى هواء:

أ) خارجي ب) مُكَيّف

ج) مطرود د) راجع من الحيز المُكَيّف

٩- في مكيف هواء النافذة يتحكم منظم درجة الحرارة بتشغيل:

أ) محرك الضاغط فقط ب) ملف الصمام العاكس فقط

ج) مروحة المبخر فقط د) محرك الضاغط وملف الصمام العاكس

١٠- المنقي الذي يعمل على تحليل جزيئات الماء التي يحملها الهواء إلى أيونات موجبة وأيونات سالبة لتقضي على الفيروسات والجراثيم في مكيفات الهواء المجزأة هو:

أ) المنقي الكربوني ب) المنقي الأيوني ج) المنقي البيولوجي د) منقي البلازما

١١- في اللوحة الالكترونية للمكيف المجزأ، الجزء الذي يعمل على حماية الدارة من ارتفاع فرق الجهد هو:

أ) المصهر ب) دارة التقويم ج) مقاومة متغيرة بتأثير فرق الجهد د) وحدة التحكم

١٢- يُركّب منظم إذابة الجليد ذو القرص الحراري لمكيف هواء النافذة عادة على الثلث:

أ) الأول من مواسير الملف الخارجي ب) الأخير من مواسير الملف الخارجي

ج) الأول من مواسير الملف الداخلي د) الأخير من مواسير الملف الداخلي

١٣- من مزايا مكيفات الهواء المجزأة:

أ) تجديد الهواء المكيف ب) لا يتأثر ببعد المسافة بين الوحدتين الداخلية والخارجية

ج) سهولة صيانة الوحدة الخارجية عند تركيبها في المناور د) انخفاض مستوى الضجيج داخل الحيز المكيف

١٤- من عيوب مكيفات الهواء المجزأة:

أ) ارتفاع مستوى الضجيج داخل الحيز المكيف ب) الإضرار بالقدرة الأمنية للمكان المركب فيه

ج) محدودية مسافة التوصيل بين الوحدة الداخلية والخارجية د) يشترط وجود واجهة خارجية للحيز المكيف

١٥- مجس الوحدة الداخلية لمكيف الهواء المجزأ في وضع التدفئة، يفصل النظام ويسجل إشارة خطأ إذا سجل المجس درجة حرارة تساوي تقريباً:

أ) (١٨°س) ب) (٢٨°س) ج) (٣٨°س) د) (٦٨°س)

١٦- الجزء الذي يعمل على تحويل التيار المتناوب إلى تيار مباشر نبضي في اللوحة الالكترونية للمكيف المجزأ هو:

أ) دارة التقويم ب) مقاومة متغيرة بفرق الجهد ج) مصهر د) وحدة المعالجة

١٧- منقي الهواء الكربوني المستخدم في مكيفات الهواء المجزأة يستطيع امتصاص الأبخرة بنسبة تعادل:

أ) (١٠%) من وزنه ب) (٢٠%) من وزنه ج) (٣٠%) من وزنه د) (٥٠%) من وزنه

يتبع الصفحة الثالثة ....

الصفحة الثالثة

١٨- الوحدة الداخلية للمكيف المجزأ التي تستخدم في المباني ذات الأسقف المعلقة، وتمتاز بكفاءة توزيع الهواء وسهولة التخلص من الرطوبة المتكاثفة لوجود مضخة خاصة لذلك هي:

أ) الجدارية ب) السقفية/الأرضية ج) الشبه مخفية خلف السقف د) العمودية

١٩- يراعى عند تركيب خطوط الوصل بين الوحدتين الداخلية والخارجية للمكيف المجزأ، ألا تزيد المسافة العمودية بين الوحدتين لمعظم أنواع المكيفات المنزلية على:

أ) ١ متر ب) ٥ أمتار ج) ١٠ أمتار د) ١٥ مترًا

٢٠- يراعى عند تركيب خطوط الوصل بين الوحدتين الداخلية والخارجية للمكيف المجزأ، أن لا تزيد مجموع المسافة الأفقية والعمودية بين الوحدتين لمعظم أنواع المكيفات المنزلية عن:

أ) ١٠ متر ب) ١٥ متر ج) ٢٠ متر د) ٢٥ متر

٢١- من أعطال جهاز التكييف (الجهاز لا يعمل)، فإن أحد أسباب هذا العطل هو:

أ) اللوحة الإلكترونية معطلة ب) منقيات الهواء متسخة

ج) الصمام العاكس غير مغذى بالتيار الكهربائي د) شحنة زائدة لوسيط التبريد

٢٢- من عيوب المكيف ذي القدرة المتغيرة:

أ) انخفاض العمر الافتراضي للضاغط ب) ارتفاع الكلفة التشغيلية

ج) ارتفاع كلفة شراء الجهاز مقارنة بالأجهزة العادية د) تشكيل عبءً على القواطع الكهربائية

٢٣- محرك ضاغط ذو قدرة متغيرة يعمل على تيار متردد (الذبذبة) مقداره ٢٠ دورة / الثانية، إذا علمت أن عدد أقطاب المحرك (٤ أقطاب) فإن سرعته تساوي:

أ) ١٢٠ دورة/دقيقة ب) ٤٠٠دورة/دقيقة ج) ٨٠٠ دورة/دقيقة د) ٦٠٠ دورة/دقيقة

٢٤- مجاري الهواء التي تنقل الهواء من وحدة مناولة الهواء إلى الأفرع هي مجاري:

أ) تزويد رئيسة ب) تزويد فرعية ج) سحب هواء راجع رئيسة د) سحب هواء راجع فرعية

٢٥- نظام توزيع قنوات الهواء الذي يكون فيه ضغط الهواء ثابتًا خلال مجرى الهواء، وضغط الهواء عند مخارج توزيع الهواء متساويًا هو نظام توزيع:

أ) توزيع قطري ب) توزيع حلقي ج) توزيع ممتد د) توزيع ممتد منقص

٢٦- المواد التي تُستخدم في تصنيع مجاري الهواء وتشكيلها، وتصنع على شكل ألوح ذات سماكات صغيرة وتمتاز بمقاومتها للتآكل الكيميائي والرطوبة والصدأ وانخفاض سعرها هي ألواح:

أ) الصلب المجلفن ب) الألمنيوم ج) الصلب غير القابل للصدأ د) الألمنيوم المعزول

٢٧- يُسمى المصطلح الذي يُطلق على سرعة الهواء عند نهاية المدى:

أ) السرعة المتبقية ب) الانتشار ج) السرعة الطرفية د) الانخفاض

يتبع الصفحة الرابعة ....

٢٨- تُسمى الوصلة الميكانيكية المبينة في الشكل الآتي والمستخدمة في وصل مجاري الهواء:

أ) الوصلة المنزلقة القائمة حرف (C)　　ب) وصلة الثني القائمة المفردة

ج) وصلة بيتسبرغ　　د) وصلة الثني القائمة المزدوجة

٢٩- من عيوب وحدات التكييف المجمّعة المبردة بالماء:

أ) كفاءة تبريد المكثف منخفضة　　ب) ارتفاع التكاليف الإنشائية في حال استخدام برج التبريد

ج) سعة تبريد منخفضة　　د) صعوبة تركيبها ووصلها بمصدر الماء والكهرباء

٣٠- من ميّزات الوحدات المجمّعة المبردة بالهواء:

أ) سهولة التركيب

ب) يمكن استخدامها عندما تكون المسافة بين الحيز المكيف ومكان التركيب كبيرة.

ج) انخفاض مستوى الضجيج

د) كفاءة تبريد المكثف عالية

٣١- مكيف قدرته (١٥٠٠ واط)، ومعدل استهلاكه للطاقة الكهربائية (٥٠٠ واط) عند الظروف التصميمية للجهاز، فإن معامل الأداء له يساوي:

أ) ٣　　ب) ٠,٣٣　　ج) ٥　　د) ١٥

٣٢- يعمل صمام تمدّد سائل وسيط التبريد في وحدات التكييف المجمّعة على الحفاظ على درجة تحميص ثابتة عند:

أ) مدخل المبخر　　ب) مخرج المبخر　　ج) مدخل المكثف　　د) مخرج المكثف

٣٣- المفتاح الكهربائي الذي يعمل على قطع التيار الكهربائي عن وحدة التكييف في وحدات التكييف المجمّعة هو:

أ) قاطع الوقاية من زيادة الحمل　　ب) جهاز الحماية من انقطاع الطور

ج) قاطع الدارة الكهربائية　　د) قاطع الضغط المرتفع

٣٤- في وحدات التكييف المجمعة عند انخفاض فرق الجهد إلى قيمة أقل من القيمة المعاير عليها، فإن الجهاز الذي يعمل على فصل التيار الكهربائي عن دارة التحكم الكهربائية هو:

أ) قاطع الضغط المرتفع　　ب) جهاز الحماية من انقطاع الطور

ج) قاطع الوقاية من زيادة الحمل　　د) المرحّل المغناطيسي

٣٥- جهاز التحكم الذي يعمل على فصل التيار الكهربائي عن ملف المرحّل الكهرومغناطيسي عند ارتفاع شدّة التيار الكهربائي عن القيمة المعاير عليها في وحدات التكييف المجمّعة هو:

أ) قاطع الضغط المرتفع　　ب) قاطع الدارة الكهربائية

ج) قاطع الوقاية من زيادة الحمل　　د) جهاز الحماية من انقطاع الطور

يتبع الصفحة الخامسة....

الصفحة الخامسة

٣٦- جهاز التحكم الذي يعمل على تأخير عمل الضاغط بعد إيصال التيار الكهربائي وذلك لحمايته من تكرار عمليات الفصل والوصل للتيار الكهربائي في وحدات التكييف المجمّعة هو:

أ) مؤخر التوقيت الزمني　　ب) قاطع الدارة الكهربائية

ج) قاطع الوقاية من زيادة الحمل　　د) قاطع الضغط المرتفع

٣٧- معدل تدفق الهواء المزوّد في وحدات التكييف المجمّعة لكل وحدة طن تبريد هو:

أ) ٢٠ قدم^3/دقيقة　　ب) ١٠٠ قدم^3/ دقيقة　　ج) ٤٠٠ قدم^3/ دقيقة　　د) ٦٠٠ قدم^3/ دقيقة

٣٨- يُعالج التآكل في أبراج التبريد عن طريق:

أ) استخدام مصافٍ للمياه　　ب) وضع منقيات على مداخل الهواء

ج) إضافة الكلور　　د) إضافة مواد كيميائية للماء لجعل الماء غير حامضي

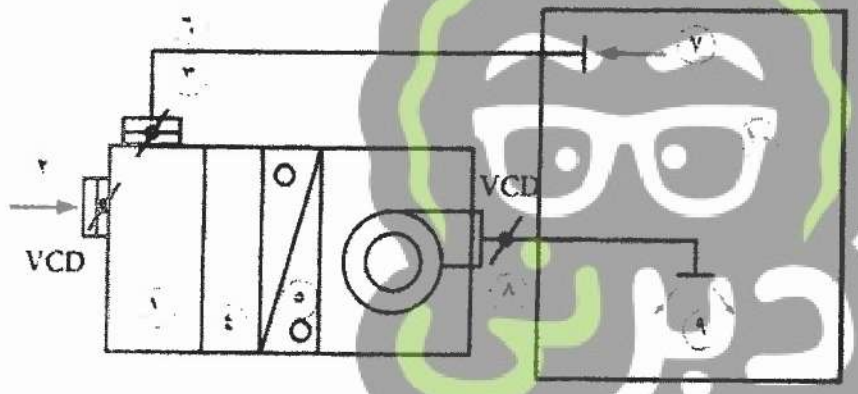
٣٩- يبين الشكل الآتي مخططًا لوحدة مناولة هواء، والرقم (١) يشير إلى:

أ) مرشح

ب) صندوق مزج

ج) هواء راجع

د) ملف تبريد



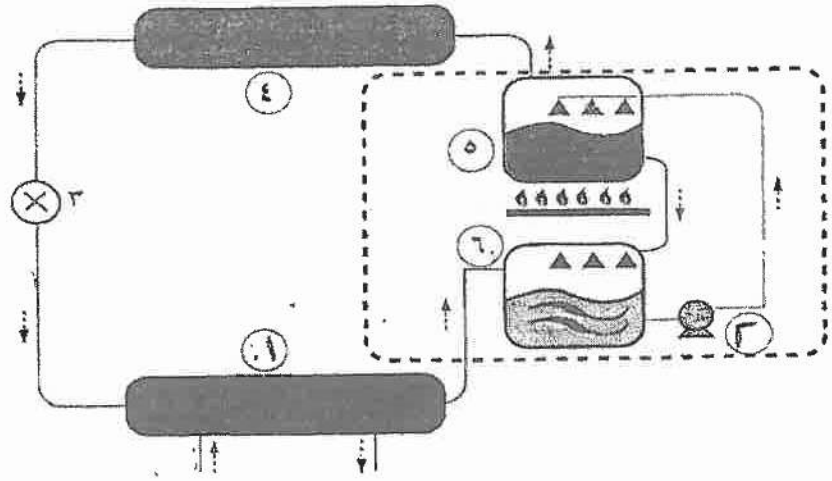
٤٠- يبين الشكل الآتي مخططًا لدورة مبرد ماء امتصاصية، والرقم (٥) يشير إلى:

أ) المولد

ب) المكثف

ج) المضخة

د) المبخر



يتبع الصفحة السادسة ....

الصفحة السادسة

- **ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة، وإشارة (X) أمام العبارة الخطأ، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تُشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (الدائرة ذات الرمز (أ) للتعبير عن الصواب والدائرة ذات الرمز(ب) للتعبير عن الخطأ):**

٤١ – ( ) الكتلة الفعلية لبخار الماء المتوافرة في وحدة الكتلة من الهواء الجاف تسمى الرطوبة النوعية.

٤٢ – ( ) شكل الزعانف هو إحدى العوامل التي تحدد مقدار الرطوبة المتكاثفة من الهواء الرطب نتيجة تمريره على ملف بارد.

٤٣– ( ) عدد المسارات في الصمام العاكس المستخدم في المضخة الحرارية ستة مسارات.

٤٤– ( ) في حال استخدام مواسع دوران مزدوج لمكيف هواء النافذة، يرمز للطرف المشترك بالرمز(C).

٤٥– ( ) يكون حجم صمام خط السائل في مكيف الهواء المجزّأ أكبر من حجم صمام خط الغاز.

٤٦– ( ) كلما كان معامل الأداء أقل دل ذلك على أن جهاز التكييف أكثر اقتصادًا.

٤٧– ( ) تستخدم غالبًا الضواغط الطاردة عن المركز واللولبية في مبردات الماء التي تزيد سعتها على (١٠٠) طن تبريد.

٤٨– ( ) من عيوب الضاغط الدوار اللولبي المستخدم في نظام مبرد الماء كثرة أعطاله.

٤٩– ( ) يمكن الاستدلال على وجود الزيت بالمبخر في الوحدات المنفصلة المركزية عن طريق قياس فرق درجات الحرارة خلال المبخر وخاصة في أسفله.

٥٠– ( ) عند استخدام ارتفاعات مزدوجة (ممر جانبي) للتخلص من الزيت المتجمع في المبخر لوحدات التكييف المنفصلة المركزية تكون أقطار الأنابيب متساوية.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾