C ض C ت

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: العلوم الصناعية الخاصة (التكييف والتبريد) / الورقة الأولى، ف١ — مدّة الامتحان: ٣٠ : ١ د س

الفرع: الصناعي — رقم المبحث: 351 — اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٣/٠٧/٢٠

اسم الطالب: — رقم 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 أنّ عدد الفقرات (٤٠)، وعدد الصفحات (٥).**

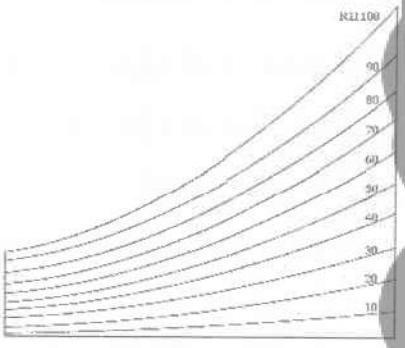
١- درجة الحرارة التي تقاس بميزان حرارة بصيلته مغطاة بقطعة قماش مبللة ومعرضة لتيار هواء:

أ) درجة الحرارة الجافة ب) درجة الحرارة الرطبة ج) درجة حرارة نقطة الندى د) التأثير التبريدي

٢- الوحدة التي يقاس بها المحتوى الحراري (الإنثالبي) الذي هو كمية الحرارة الكلية التي اكتسبتها كتلة معينة من الهواء الرطب:

أ) م٣/كغ هواء جاف ب) كغ بخار/ كغ هواء جاف ج) كيلو جول/كغ هواء جاف د) كيلو باسكال

٣- ما تمثّله الخطوط المنحنية على المخطط السيكرومتري المجاور:



أ) الرطوبة النسبية

ب) الرطوبة النوعية

ج) الإنثالبي

د) الحجم النوعي

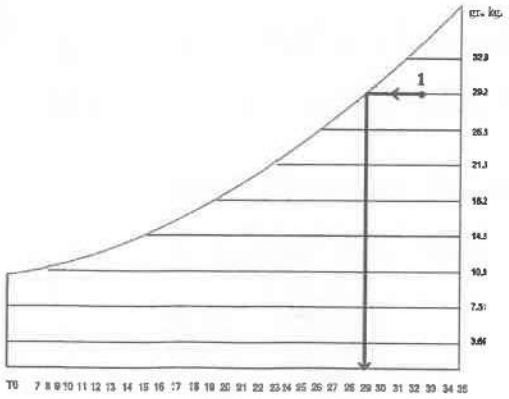
٤- كل الآتية من العمليات الأساسية لدورة تكييف الهواء، ما عدا:

أ) تسخين الهواء ب) تبريد الهواء ج) ترطيب الهواء د) درجة الحرارة الجافة للهواء

٥- عندما نسير على المخطط السيكرومتري من نقطة معينة بخط مائل إلى الأعلى باتجاه الشمال حتى نصل إلى منحنى الإشباع، ثم ننزل خطًّا عموديًّا على المحور الأفقي، فإنّ القيمة المعطاة تمثل:

أ) درجة الحرارة الرطبة ب) درجة الحرارة الجافة ج) الرطوبة النوعية د) ضغط بخار الماء

٦- من خصائص الهواء التي تمثلها قراءة النقطة 1 في المخطط المجاور:



أ) الرطوبة النوعية

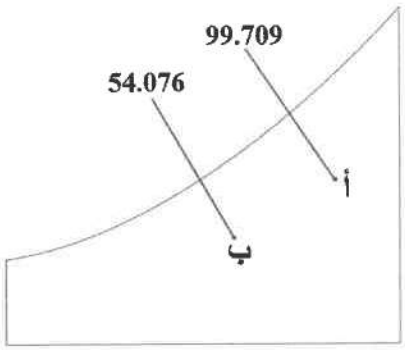
ب) الإنثالبي

ج) الحجم النوعي

د) درجة الندى

يتبع الصفحة الثانية ....

٧- الفرق في الإنثالبي عندما تتغير حالة الهواء من الحالة (أ) إلى الحالة (ب) في المخطط المجاور:



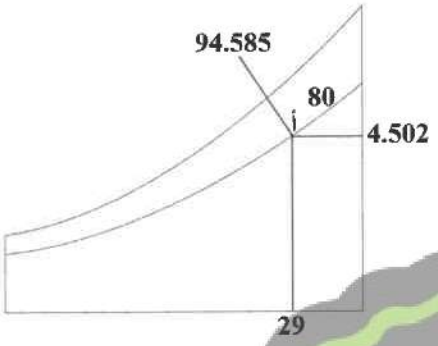

أ) (99.709) كيلو جول/ كغ هواء جاف

ب) (54.076-) كيلو جول/ كغ هواء جاف

ج) (45.633-) كيلو جول/ كغ هواء جاف

د) (153.785) كيلو جول/ كغ هواء جاف

٨- قيمة ضغط بخار الهواء بوحدة كيلو باسكال للنقطة أ في المخطط السيكرومتري المجاور:



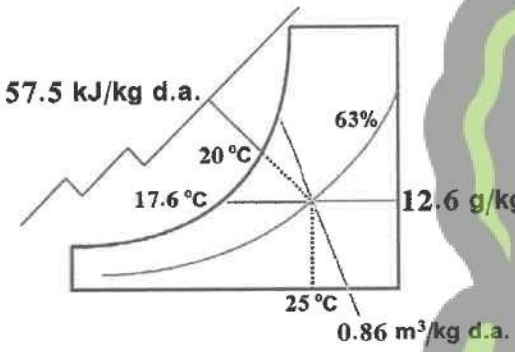

أ) 29

ب) 94.585

ج) 80

د) 4.502

٩- العبارة الصحيحة في ما يخص خصائص الهواء في المخطط المجاور:




أ) درجة الحرارة الجافة تساوي درجة الحرارة الرطبة

ب) درجة حرارة نقطة الندى أكبر من درجة الحرارة الجافة

ج) الرطوبة النسبية تساوي 12.6

د) الحجم النوعي يساوي 0.86

١٠- تمثل العملية التي يُخفَّض فيها محتوى الرطوبة للهواء، وتتم عندما نتجه في المخطط السيكرومتري من الأعلى إلى الأسفل مع ثبات درجة الحرارة الجافة:

أ) ترطيبًا ب) تجفيفًا ج) تسخينًا محسوسًا د) تبريدًا محسوسًا

١١- كل العبارات الآتية صحيحة في ما يخص عملية التبريد بتخفيض الحرارة المحسوسة، **ما عدا**:

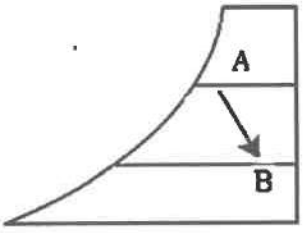
أ) في هذه العملية يُزال جزء من الحرارة المحسوسة فقط؛ بتقليل درجة حرارته

ب) تقل درجة حرارة الهواء الجاف

ج) تزداد الحرارة الكامنة ودرجة حرارة نقطة الندى

د) ينخفض المحتوى الحراري (الإنثالبي)

١٢- تشير العملية السيكرومترية في المخطط المجاور عند الانتقال من النقطة A إلى النقطة B:




أ) التبريد مع إزالة الرطوبة ب) الترطيب

ج) التسخين مع إزالة الرطوبة د) التجفيف

يتبع الصفحة الثالثة ....

١٣- العملية السيكرومترية التي مرّ بها الهواء عند دخول هواء ساخن ورطب على ملف تبريد يعمل بأقل من درجة الندى، ويخرج هواء بارد وقليل الرطوبة، هي:

أ) التبريد المحسوس　　ب) التبريد مع تخفيض الرطوبة

ج) التبريد مع إضافة الرطوبة　　د) التسخين مع إضافة الرطوبة

١٤- تمثّل العملية في الشكل المجاور:

أ) التبريد المحسوس　　ب) التسخين المحسوس

ج) الترطيب　　د) الخلط الأدياباتي

١٥- كمية الحرارة اللازمة لتسخين (14.7 كغ/ث) من هواء خارجي درجة حرارته $13^{\circ}$ س إلى درجة حرارة $33^{\circ}$ س، إذا علمت أنّ فرق الإنثالبي بين بداية العملية ونهايتها 10 كيلو جول/ كغ هواء جاف:

أ) 147 كيلو واط　　ب) 14.7 كيلو واط　　ج) 147 واط　　د) 14.7 واط

١٦- تمثّل عملية التبريد التبخيري على المخطط السيكرومتري بخط يتجه:

أ) للأسفل مائلًا إلى اليمين　　ب) للأعلى مائلًا إلى اليمين

ج) للأعلى مائلًا إلى الشمال　　د) للأسفل مائلًا إلى الشمال

١٧- كل الآتية من أنواع مكيفات النافذة، ما عدا مكيفات:

أ) القدرة الثابتة ذات دورة التبريد فقط　　ب) القدرة الثابتة ذات دورة التبريد والتدفئة

ج) القدرة المتغيرة　　د) التبريد بالامتصاص

١٨- تعمل مكيفات القدرة الثابتة ذات دورة التبريد فقط بدورة التبريد الانضغاطية العادية، حيث يمكن تشغيلها في وضع التدفئة في إحدى الحالات الآتية:

أ) إضافة مسخن كهربائي مع تشغيل دورة التبريد　　ب) إضافة مسخن كهربائي مع إيقاف دورة التبريد

ج) عكس دورة التبريد عن طريق الصمام العاكس　　د) لا يمكن تشغيلها في وضعية التدفئة أبدًا

١٩- العبارة الصحيحة في ما يتعلق بمكيفات القدرة الثابتة ذات دورة التبريد والتدفئة هي:

أ) تتميز بوجود صمام عاكس يعكس دورة التبريد　　ب) يضاف إليها مسخن كهربائي للحصول على تدفئة

ج) تُعدّ من المكيفات الحديثة الموفرة للطاقة الكهربائية　　د) يُستخدم فيها الماص والمولّد بدلًا من الضاغط

٢٠- من عناصر الدارة الكهربائية في دورة التبريد الانضغاطية:

أ) المكثّف　　ب) الأنبوب الشعري　　ج) المبخّر　　د) محرّك الضاغط

٢١- عدد مسارات الصمام العاكس المتصلات بالمبخّر والمكثّف:

أ) مسار واحد　　ب) مساران　　ج) ثلاثة مسارات　　د) أربعة مسارات

٢٢- عند تشغيل مكيف هواء النافذة في وضع التدفئة، فإنّ خط الطرد للضاغط يكون متصلًا بِـ:

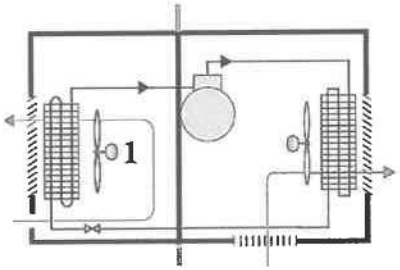
أ) صمام التمدّد　　ب) المكثّف　　ج) المبخّر　　د) الأنبوب الشعري

يتبع الصفحة الرابعة ....

٢٣- الجزء المسؤول عن دخول كمية من الهواء النقي للاختلاط بالهواء المراد تكييفه في مكيف النافذة، هو:

أ) بوابة إخراج الهواء الفاسد ب) بوابة تجديد الهواء ج) الفلاتر د) موجهات الهواء

٢٤- يبيّن الشكل المجاور المخطط الميكانيكي لمكيف هواء النافذة في وضع التبريد، يشير الرقم 1 في الشكل إلى:




أ) مروحة المبخّر ب) مروحة المكثّف

ج) المبخّر د) المكثّف

٢٥- عند تشغيل مكيف النافذة، يعمل الضاغط ومحرك المراوح، وعند وصول درجة حرارة الحيز إلى الدرجة المضبوط عليها منظم درجة الحرارة، فإنه:

أ) يتوقف الضاغط ومحرك المراوح عن العمل

ب) يتوقف محرك المراوح عن العمل مع استمرار عمل الضاغط

ج) يتوقف الضاغط عن العمل مع استمرار عمل محرك المراوح

د) يبقى الضاغط ومحرك المراوح مستمران في العمل

٢٦- يمثّل الشكل المجاور دورة مكيّف الهواء المجزأ، تمثّل حالة وسيط التبريد في الجزء1:

أ) غازًا ذا ضغط عالٍ

ب) غازًا ذا ضغط منخفض

ج) سائلًا ذا ضغط عالٍ

د) سائلًا ذا ضغط منخفض

٢٧- الوحدة الداخلية للمكيفات المجزأة التي تمتاز بوجود مضخة خاصة للتخلص من الرطوبة المتكاثفة هي:

أ) الجدارية ب) السقفية (Cassette Unit) ج) السقفية/الأرضية د) العمودية

٢٨- كل العبارات الآتية صحيحة في ما يتعلق بأنواع المنقيات للمكيفات المجزأة، **ما عدا**:

أ) المنقي الشبكي الجاف هو شبكة ذات مسامات دقيقة لالتقاط الغبار والأتربة

ب) يعتمد المنقي الكربوني في سحب الرطوبة والروائح الكريهة على قدرة عنصر الكربون

ج) منقي الهواء الذي يعمل بالأشعة فوق البنفسجية يقضي على البكتيريا الهوائية عن طريق الأشعة فوق البنفسجية

د) يَشْحَن المنقي الأيوني الملوثات بشحنة موجبة، ثم تنجذب الملوثات نحو لوح تجميع الملوثات المشحون بشحنة سالبة

٢٩- الجزء في اللوحة الإلكترونية الذي يستقبل المعلومات القادمة من جهاز التحكم عن بعد عبر المستقبل والمجسات، والتصرف على أساسها تبعًا للبرنامج المخزن هو:

أ) المصهر ب) وحدة المعالجة ج) منظم الفولتية د) وحدة التحكم

٣٠- المجس الذي يثبت باتجاه سير الهواء الراجع إلى جهاز التكييف هو:

أ) مجس الغرفة ب) مجس الوحدة الداخلية ج) مجس الوحدة الخارجية د) جهاز التحكم عن بعد

**يتبع الصفحة الخامسة ....**

٣١- اذا سَجَّل مجس الوحدة الداخلية في وضع التبريد درجة حرارة صفرًا مئويًّا لأي سبب كان، فإنّه:

أ) يسجل إشارة خطأ ويبقى النظام يعمل
ب) يَفْصِل النظام ولا يسجل إشارة خطأ
ج) لا يَفْصِل النظام ولا يسجل إشارة خطأ
د) يَفْصِل النظام ويسجل إشارة خطأ

٣٢- يتم تحويل أوامر المستخدم إلى إشارات لاسلكية ويرسلها إلى وحدة الاستقبال في اللوحة الإلكترونية عن طريق:

أ) مجس الوحدة الداخلية ب) مجس الوحدة الخارجية ج) مجس الغرفة د) جهاز التحكم عن بعد

٣٣- يَسْحَب الضاغط في المكيفات المجزأة وسيط التبريد من المبخّر ويضغطه ويدفعه إلى المكثّف، فتتحول حالة وسيط التبريد من بخار جاف مشبع في المبخّر إلى:

أ) غاز ساخن (محمّص) ذي ضغط مرتفع وحرارة مرتفعة
ب) غاز ساخن (محمّص) ذي ضغط منخفض وحرارة منخفضة
ج) سائل ساخن (محمّص) ذي ضغط مرتفع وحرارة مرتفعة
د) سائل ساخن (محمّص) ذي ضغط منخفض وحرارة منخفضة

٣٤- الصمّام الذي يسمح بمرور وسيط التبريد باتجاه واحد فقط ويستعمل في حالة المضخة الحرارية:

أ) صمّام التمدد ب) صمّام الخدمة ج) صمّام عدم الرجوع د) الأنبوب الشعري

٣٥- يتصل الخط الثالث من صمّام الخدمة (صمّام خط الغاز) بِـ:

أ) بداية الوحدة الداخلية ب) الأنبوب الشعري ج) مخرج المبخّر د) خط السحب للضاغط

٣٦- يُراعَى عند تركيب خطوط الوصل إنشاء سيفون خط تصريف، وذلك لِـ:

أ) ضمان عودة زيت التزييت إلى الضاغط
ب) منع دخول الروائح الكريهة للحيّز المكيَّف
ج) تجنّب الإزعاج والضجيج
د) سهولة أعمال الصيانة

٣٧- عند إجراء عملية تفريغ أجهزة تكييف الهواء المجزأة من وسيط التبريد والتخلص من الهواء والرطوبة، فإنّه يتم توصيل مضخة التفريغ بِـ:

أ) المكثّف ب) المبخّر ج) صمّام التمدّد د) صمّام الخدمة

٣٨- سبب حدوث تساقط المياه من المكيّف يعود إلى:

أ) عدم وصول تيار كهربائي للمكيّف
ب) الوحدة الداخلية مائلة
ج) وجود انسداد جزئي في دورة التبريد
د) الصمّام العاكس معطَّل

٣٩- تعمل دارات التحكم الإلكترونية في المكيّف ذي القدرة المتغيرة على تحويل التيار المتردّد ذي الطور الواحد إلى تيار مستمر وذلك لِـ:

أ) إرسال مجسات الحرارة
ب) تغيير دارة الذبذبة الإلكترونية
ج) تسهيل عملية التحكّم
د) إدارة الطاقة الذكية

٤٠- كل الآتية من مكونات نظام التحكم الإلكتروني لأجهزة تكييف الهواء ذات القدرة المتغيرة (الإنفيرتر)، **ما عدا**:

أ) المحوّل ب) المبخّر ج) المكثّف الكهربائي د) المقوّم

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

دبرني