إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة/التدفئة المركزية والأدوات الصحية/الورقة الثانية، ف٢، م٤ — مدة الامتحان: د ٣٠ س ١

الفرع: الصناعي — رقم المبحث: 355 — اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢١/٧/٣

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 بأن عدد الفقرات (٤٠)، وعدد الصفحات (٤).

١- منظم درجة حرارة الماء الذي يُجمع فيه المنظم وقاطع الوقاية في علبة واحدة هو منظم درجة:

أ) الحرارة المغموس — ب) الحرارة الملامس

ج) حرارة الغرفة (الحيّز) — د) الحرارة المزدوج

٢- كل الآتية من شروط تركيب منظم درجة حرارة الغرفة (الحيّز) ما عدا أن يكون:

أ) على بعد (١,٥) م من منتصف المشع الحراري — ب) على ارتفاع الشخص العادي

ج) على بعد (١,٥) م من المشع أو مصدر الحرارة — د) في مكان يسهل الوصول إليه

٣- التحكم في عمل النظام حسب المنطقة يتبع لأجهزة التحكم:

أ) في نظام التدفئة تحت البلاط — ب) في المرجل — ج) في تدفق الماء الساخن — د) الزمني

٤- المازج الحراري يكون عادة:

أ) أحادي الاتجاه — ب) ثنائي الاتجاه — ج) ثلاثي الاتجاه — د) رباعي الاتجاه

٥- يتم التحكم في تدفق الماء الساخن تبعًا لاتجاه المكان للمنشآت التي تتألف من فرعين رئيسين أو أكثر بوساطة تركيب:

أ) مازج حراري على كل فرع من الفرعين — ب) مضخّة رفع عند تفرّع التدفق

ج) مازج حراري مزود بمحرك رفع عند تفرّع التدفق — د) منظم حراري عند تفرّع التدفق

٦- الصمام أو المنظم المبيّن في الشكل المجاور يُشير إلى:

أ) منظم درجة حرارة الغرفة — ب) الصمام المنظم

ج) صمام تخفيض الضغط — د) صمام الأمان

٧- كل الآتية من أُسس اختيار مولدات البخار ما عدا:

أ) خصائص البخار — ب) المدى المطلوب مستقبلًا

ج) ضغط البخار المطلوب ودرجة حرارته أو نوعه — د) كمية البخار (كغم بالساعة)

٨- كل الآتية من أجزاء نظام تغذية الوقود في وحدة توليد البخار ما عدا:

أ) خزان الوقود اليومي — ب) وحدة المعالجة ومضخّة حقن الكيماويات

ج) أجهزة القياس والتحكم — د) سخان الوقود

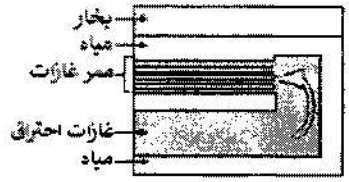
يتبع الصفحة الثانية...

الصفحة الثانية

٩- تُصنَّف المراجل الصغيرة المولدة للبخار عند الضغط المرتفع ضمن:

أ) المراجل بالغة الصغر
ب) مراجل الضغط المنخفض
ج) المراجل الجاهزة
د) مراجل القدرة

١٠- يُشير الشكل المجاور إلى مرجل ذي:

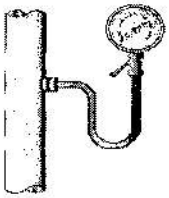


أ) ثلاثة ممرات ظهر جاف
ب) ممرّي ظهر جاف
ج) ثلاثة ممرات ظهر مبلول
د) ممرّي ظهر مبلول

١١- عند مستوى الضغط الحرج (٢٢١,٢ بار) ودرجة حرارة (٣٧٤,١٥° س) تكون:

أ) كثافة الماء أعلى من كثافة البخار
ب) كثافة الماء تساوي كثافة البخار
ج) كثافة البخار أعلى من كثافة الماء
د) انضغاط البخار أعلى من انضغاط الماء

١٢- يُشير الشكل المجاور إلى أحد ملحقات مراجل البخار وهو:



أ) الوصلة المرنة لمقياس البخار
ب) صمام الأمان
ج) مقياس مستوى الماء في المرجل
د) عمود الماء

١٣- لِتبادُل أكبر طاقة من الحرارة في غازات الاحتراق لمراجل البخار يتم السماح للغازات بالخروج بدرجة حرارة لا تقل عن:

أ) (٥٠° س) ولا تزيد على (١٠٠° س)
ب) (١٠٠° س) ولا تزيد على (١٥٠° س)
ج) (١٥٠° س) ولا تزيد على (٢٠٠° س)
د) (٢٠٠° س) ولا تزيد على (٢٥٠° س)

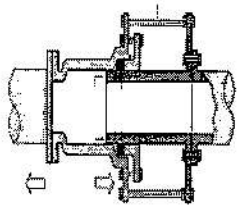
١٤- يُشير الشكل المجاور إلى أحد ملحقات مراجل البخار وهو:

أ) مقياس ضغط البخار
ب) محبس عدم رجوع البخار
ج) صمام التصريف
د) صمام أمان

١٥- كل الآتية من عمليات المعالجة الخارجية لمياه التغذية **ما عدا**:

أ) نزع المعادن من المياه
ب) التبادل الأيوني ونزع الغازات من المياه
ج) إزالة الشوائب الموجودة في المياه
د) إزالة الشوائب الموجودة في الغلاية

١٦- يُشير الشكل المجاور إلى إحدى طرق معاجلة التمدد في شبكات التغذية بالماء الساخن وهي:



أ) وصلة تمدد على شكل حذوة فرس
ب) الفواصل المرنة النابضة
ج) حمّالات مواسير متدحرجة
د) فواصل التمدد المنزلقة

١٧- لتأمين عملية السحب الطبيعي للمداخن يُراعى:

أ) تركيب مروحة شفط أعلى المدخنة
ب) تركيب مروحة أسفل قاعدة المدخنة
ج) المحافظة على درجة حرارة المدخنة عالية
د) المحافظة على درجة حرارة المدخنة منخفضة

١٨- الجهاز المستخدم للتحكم في السحب الزائد أو الاختلال في عملية السحب في المداخن هو:

أ) مروحة شفط أعلى المدخنة
ب) منظم سحب الغازات
ج) مروحة أسفل قاعدة المدخنة
د) الحارقة

يتبع الصفحة الثالثة....

الصفحة الثالثة

١٩- تُصنع مداخن الصاج التي توجد داخل غرفة المرجل من صفائح الصاج المغلفن أو الأسود بسماكة تساوي:

أ) ٨-١٠ ملم ب) ٥-٨ ملم ج) ٢-٥ ملم د) ١-٢ ملم

٢٠- من الأمور الواجب مراعاتها عند بناء مداخن الطوب الإسمنتي:

أ) قربها ما أمكن من غرفة المرجل ب) انسيابية الوصلات والنقاصات

ج) بناؤها على قاعدة معدنية د) عزلها بوساطة الصوف الصخري

٢١- الجهاز الذي يعمل على حرق الوقود وتوليد الطاقة الحرارية ونقلها إلى الهواء بطريقة غير مباشرة هو:

أ) المضخات الحرارية ب) فرن الهواء ج) المرجل د) المبادلات الحرارية

٢٢- تقسم أنظمة قنوات الهواء الراجع في نظام التدفئة بالهواء الساخن إلى نظامين هما:

أ) الغرف المتعددة، والسحب المركزي ب) مجرى الهواء الرئيس الراجع وقنوات الهواء الفرعية

ج) توزيع قنوات الهواء المحيطي والعنكبوتي د) توزيع قنوات الهواء القطري والعنكبوتي

٢٣- كل الآتية من مكونات نظام التدفئة بالهواء الساخن <u>ما عدا</u> أجهزة:

أ) التسخين وتوليد الحرارة ب) تنقية الهواء

ج) ترطيب الهواء د) تبريد الهواء

٢٤- في نظام التدفئة بالهواء الساخن يوضع فرن الهواء في الطابق المراد تدفئته عند استخدام أفران دفع الهواء:

أ) من أعلى إلى أسفل ب) الأفقية ج) القطرية د) من أسفل إلى أعلى

٢٥- يُفضل استخدام (المضخّات الحرارية) كنظام للتدفئة بالهواء الساخن في الأماكن التي يكون فيها:

أ) حمل التدفئة يساوي حمل التبريد ب) حمل التبريد أعلى من حمل التدفئة

ج) حمل التدفئة أعلى من حمل التبريد د) الحمل كله للتبريد ولا يوجد حمل للتدفئة

٢٦- كل الآتية من وظائف قنوات الهواء في نظام التدفئة بالهواء الساخن <u>ما عدا</u>:

أ) توزيع الهواء داخل المبنى عن طريق فتحات الهواء ب) نقل الهواء من وحدة المناولة إلى داخل المبنى

ج) نقل الهواء من داخل المبنى إلى وحدة المناولة د) مزج الهواء ودفعه للمجرى الخاص به

٢٧- الجزء الذي تتصل به قنوات الهواء الفرعية من الغرف التي تنتهي بفتحات خاصة بسحب الهواء منها يسمى:

أ) مجرى الهواء المزود الرئيس ب) مجرى الهواء الراجع الرئيس

ج) القنوات الفرعية د) الوصلات المرنة

٢٨- في نظام توزيع قنوات الهواء يركب صندوق الخلط وتوزيع الهواء:

أ) على الفرن مباشرة ب) على موزع الهواء في الغرف

ج) في مركز البناء د) على مجمع القنوات الراجعة من الغرف

٢٩- بعض المواد التي تصنع منها قنوات الهواء المرنة هي:

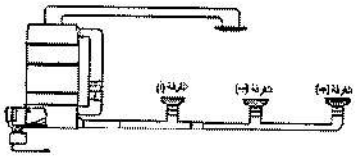
أ) صفائح الألمنيوم ب) الفولاذ المغطى بطبقة من البلاستيك

ج) صفائح الفولاذ المغلفن د) الصوف الزجاجي

يتبع الصفحة الرابعة....

الصفحة الرابعة

٣٠- يُشير الشكل المجاور إلى نظام توزيع قنوات الهواء:



أ) القطري (الشعاعي) ب) المحيطي

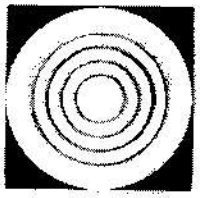
ج) الرئيسة والفرعية د) العنكبوتي

٣١- من أجهزة التحكم في عمل نظام التدفئة بالهواء الساخن صمام الحريق، ومكان تركيبه هو:

أ) في قنوات الهواء الفرعية قبل دخول الهواء للغرفة ب) على الفرن مباشرة

ج) في مجرى الهواء المزود الرئيس د) في مكان مناسب داخل المنزل

٣٢- يُشير الشكل المجاور إلى مخارج قنوات الهواء من نوع:



أ) الشبيكات ب) الحاكمات

ج) ناشرات الهواء د) أسقف التخزين

٣٣- من عيوب قنوات شبكات التدفئة المركزية:

أ) صعوبة تمديد الأنابيب داخلها ب) صعوبة صيانة الأنابيب

ج) تعرض الأنابيب للصدأ والكسر والتلف د) بعض القنوات تكلفتها الإنشائية عالية

٣٤- قنوات شبكات التدفئة التي ترتبط مع بعضها بعضًا بمناهل رَبط وفحص هي قنوات:

أ) تحت الأرض ب) جانبية ج) عمودية د) معلقة

٣٥- قنوات شبكات التدفئة التي تصل بين غرف المناولة والخدمات وأجهزة التدفئة الرئيسة والغرف المراد تدفئتها هي قنوات:

أ) جانبية ب) تحت سطح الأرض

ج) معلقة بممرات المباني والأسقف د) عمودية

٣٦- قنوات شبكات التدفئة التي تُبنى فيها القاعدة والجدران من الإسمنت المسلح وتصب القاعدة بميل بسيط هي القنوات:

أ) المتوسطة ب) الصغيرة

ج) الجانبية د) الجاهزة مسبقة الصنع

٣٧- طريقة العزل الحراري التي تتطلب توافر جدران واقية خارجية، تغلف المادة العازلة لحمايتها هي العزل بوساطة:

أ) المواد العازلة ذات الأشكال الهندسية ب) صفائح الخشب

ج) أنابيب العزل د) المواد العازلة المضغوطة

٣٨- كل الآتية من خطوات عزل شبكة التدفئة المركزية الظاهرة داخل غرفة المرجل **ما عدا**:

أ) دهن الشبكة بدهان أساس لمنع الصدأ ب) دهن الشبكة بمادة الجبس المحلول بالماء

ج) لَفّ أنابيب الشبكة بورق الزفتة لفًّا متناكبًا متصلًا د) لَفّ الشبكة بالقماش (الخام الأبيض) لفًّا حلزونيًّا

٣٩- يجب ألا تقل سماكة العازل الحراري للمبادل الحراري في شبكة التدفئة المركزية عن:

أ) ٥ ملم ب) ١٥ ملم ج) ٣٥ ملم د)٥٠ ملم

٤٠- في شبكة التدفئة المركزية الأرضية تحت البلاط، يتم العزل الحراري بين الأكمام (السليف) والأنابيب باستخدام:

أ) الصوف الصخري ب) الفلين ج) الفراغ الهوائي د) البولي سترين

﴿ انتهت الأسئلة ﴾