



إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢/٢ التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

د. س
٣٠ : ١

مدة الامتحان: ٣٠ : ١
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٣/١/١٤
رقم الجلوس:

المبحث: العلوم الصناعية الخاصة (التدفئة المركزية والأدوات الصحية)/الورقة الأولى، ف٣٠١
الفرع: الصناعي
اسم الطالب:

رقم المبحث: 337

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علماً أنّ عدد الفقرات (٤٠)، وعدد الصفحات (٤).

١- من أكثر الأنظمة انتشاراً في تدفئة المنازل؛ نظراً لسهولة استخدامه، وتشغيله، وانخفاض كلفته الإنشائية، هو نظام التدفئة:

(أ) بالهواء الساخن (ب) بالماء الساخن (ج) بالبخار (د) بالطاقة الشمسية

٢- كل الآتية من عيوب نظام الخط الواحد لشبكات التدفئة بالماء الساخن، ما عدا:

(أ) عدم تساوي المشعّات المتماثلة من حيث الكفاءة (ب) حاجة المشعّات إلى طاقة حرارية أكبر
(ج) صعوبة امتصاص تمدّد الشبكة أسفل المشعّات (د) ارتفاع كلفته الإنشائية مقارنة بالأنظمة الأخرى

٣- يشير الشكل المجاور إلى طريقة توزيع المياه لشبكات التدفئة بالماء الساخن بواسطة خطين:

(أ) من الأعلى، ومن الأسفل (ب) مع راجع مباشر

(ج) المُرّود من أعلى، والراجع من أسفل (د) مع راجع غير مباشر

٤- طريقة توزيع المياه لشبكات التدفئة بالماء الساخن (نظام الخطين)، التي يتم فيها إرجاع مياه التدفئة إلى المرجل بدءاً

بآخر مشع حراري، هي خطين:

(أ) من الأعلى ومن الأسفل (ب) وراجع مباشر

(ج) المُرّود من أعلى، والراجع من أسفل (د) وراجع غير مباشر

٥- من مزايا نظام التدفئة المركزية بالماء الساخن تحت البلاط:

(أ) انخفاض كلفة صيانة الشبكات (ب) سهولة القدرة على تأمين التهوية الطبيعية للحيز

(ج) عدم الحاجة إلى قطع وصل أو صمامات (د) سهولة التحكم في تحديد درجة حرارة هواء الغرفة

٦- عند توصيل خزّان التمدّد المفتوح قبل المضخة مباشرة، فإنّ الضغط في الشبكة يكون:

(أ) موجباً قبل المضخة (ب) سالباً في جميع أجزاء الشبكة

(ج) سالباً بعد المضخة (د) موجباً في جميع أجزاء الشبكة

٧- كل الآتية من وظائف خزّان التمدّد المفتوح في نظام التدفئة بالماء الساخن، ما عدا:

(أ) وصل الشبكة بالضغط الجوي (ب) استيعاب حجم الماء الناتج من التمدّد

(ج) تعويض النقص نتيجة تسرّب المياه من النظام (د) زيادة درجة حرارة مياه الشبكة إلى (١٥٠°س)

الصفحة الثانية

- ٨- يوفر خزّان التمدّد، أو المخدّة الهوائية، في النظام المغلق لشبكات التدفئة المركزية بالمياه الساخنة، ضغطاً يصل إلى:
- (أ) (٥) بار (ب) (١٠) بار (ج) (١٥) بار (د) (٢٥) بار
- ٩- المشعّات الحرارية التي تعمل بحركة الهواء القسري، تعتمد على:
- (أ) سرعة دخول الهواء (ب) فرق الكثافة بين الهواء البارد والهواء الساخن
(ج) المراوح في دفع الهواء (د) ارتفاع المشع عن سطح الأرض
- ١٠- من عيوب المشعّات الحرارية المصنوعة من حديد الزهر (السكب):
- (أ) لا يُمكن تصنيعها على شكل مقاطع (ب) وزنها كبير مقارنة بالأنواع الأخرى
(ج) تسخن بسرعة وتبرد بسرعة (د) قابليتها للصدأ والتآكل
- ١١- أقصر عُمر تشغيلي افتراضي للمشعّات الحرارية، من بين الأنواع الميَّنة أدناه، هي لمشعّات:
- (أ) الفولاذ المقاوم للصدأ (ب) حديد الزهر (السكب)
(ج) الفولاذ من حديد الصاج (د) الألمنيوم
- ١٢- يُشير الشكل المجاور، إلى أحد أقسام المشعّات الحرارية تبعاً للتصميم، وهي المشعّات:
- (أ) اللوحية المسطحة (ب) المقطعية
(ج) الأنبوبية المزعفة (د) الحمل المروحية
- ١٣- المشعّات الحرارية التي تُستخدم في تدفئة القاعات الواسعة ؛ نظراً لقدرتها الحرارية العالية، هي المشعّات:
- (أ) اللوحية المسطحة (ب) المقطعية (ج) الأنبوبية المزعفة (د) الحمل المروحية
- ١٤- المشعّات الحرارية التي تُستخدم لتدفئة طبقة الهواء الملاصقة لسطح الأرض داخل المكان المدفأ، هي المشعّات:
- (أ) اللوحية المسطحة (ب) المقطعية (ج) الأنبوبية المزعفة (د) الحمل المروحية
- ١٥- تعمل مراجل الضغط المنخفض المُستخدمة في إنتاج المياه الساخنة للتدفئة المركزية على درجة حرارة لا تتجاوز (١٠٠°س) وضغط تشغيلي لا يتجاوز:
- (أ) (١ بار) (ب) (٥ بار) (ج) (١٠ بار) (د) (١٥ بار)
- ١٦- المراجل التي تكون قابلة للفك والتجميع، وتعدّ ذات درجات الحرارة والضغط المنخفضين، هي مراجل:
- (أ) ذات أنابيب الماء (ب) ذات أنابيب اللهب
(ج) أنابيب اللهب ذات المجموعات (د) حديد الزهر (السكب)
- ١٧- تعمل مراجل حديد الزهر (السكب) لمدة تزيد على عشرين عاماً، بسبب:
- (أ) احتواء حديد السكب على نسبة عالية من الكربون (ب) تحمل الضغط ودرجات الحرارة العالية
(ج) قابلية حديد السكب للتمدّد والتقلّص (د) خلو حديد السكب من الكربون الذي يسبب الصدأ
- ١٨- تميّز مراجل أنابيب الماء، عن مراجل أنابيب اللهب (غازات الاحتراق)، بالآتي:
- (أ) تمر الغازات داخل الأنابيب وتحيط بها المياه (ب) يتجاوز الضغط فيها (٦ بار)
(ج) يمكنها استخدام مياه عادية غير معالجة (د) عمرها الافتراضي يصل إلى ٢٠ سنة تقريباً



الصفحة الثالثة

- ١٩- النسبة بين كمية الحرارة الناتجة من المرجل، وكمية الحرارة الكامنة في الوقود، تُسمى:
- (أ) قدرة المرجل (ب) كفاءة المرجل (ج) طاقة المرجل (د) كمية الحرارة الناتجة
- ٢٠- من الشروط الواجب توافرها في غرف المراجل:
- (أ) قربها من أماكن تخزين الوقود (ب) بعدها عن المداخل قدر الإمكان (ج) تصميم أرضية الغرفة بحيث يمنع تسرب المياه والرطوبة (د) عدم احتوائها على أبواب خارجية
- ٢١- يعمل محوّل الشرارة الكهربائي في حارقات الوقود السائل، على تضخيم الجهد ورفعته، حتى:
- (أ) (١٠٠٠٠ - ١١٠٠٠ فولت) (ب) (٨٠٠٠ - ٩٠٠٠ فولت) (ج) (٦٠٠٠ - ٧٠٠٠ فولت) (د) (٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ فولت)
- ٢٢- يتوقف محوّل الشرارة في حارقات الوقود السائل عن العمل، بأمر من:
- (أ) الثيرموستات (ب) الصمام الكهرومغناطيسي (ج) الخلية الكهروضوئية (د) قطب الشرارة
- ٢٣- من شروط الاحتراق المثالي في غرفة الاحتراق:
- (أ) درجة حرارة لهب تصل (٦٠٠°س) (ب) استقرار الضغط داخل غرفة الاحتراق (ج) انخفاض كمية الهواء (د) زيادة كمية الهواء
- ٢٤- من مكونات نظام الوقود في حارقة الوقود السائل:
- (أ) الفالّة (المزّز) (ب) المحرك الكهربائي (ج) الخلية الكهروضوئية (د) المحوّل الكهربائي
- ٢٥- يُشير الشكل المجاور إلى أحد أجزاء حارقة الوقود السائل، وهو:
- (أ) الصمام الكهرومغناطيسي (ب) مصفاة الديزل (ج) مُنظّم كمية الهواء (د) مضخة الوقود
- ٢٦- كل الآتية من أجزاء فالّة الاحتراق في حارقة الوقود السائل، ما عدا:
- (أ) ثقب الفالّة (ب) نافث الهواء (ج) القنوات (المجاري) المائية (د) مصفاة (فلتر) الوقود الناعم
- ٢٧- يُشير الشكل المجاور إلى أحد أشكال البخّ لفالّة الاحتراق، وهو بخّ مخروط:
- (أ) مُفرّغ (ب) مُصمت (ج) مُصمت مُفرّغ (د) نصف مُفرّغ
- ٢٨- يتم زيادة ضغط مضخة الديزل في حارقة الوقود السائل إلى أكثر من (١٠ بار)، وذلك للتغلب على مشكلة:
- (أ) طول الشعلة أطول من اللازم (ب) اضطراب الشعلة وعدم استقرارها (ج) برودة الوقود (د) تأخر الاشتعال
- ٢٩- كل الآتية من أجزاء نظام التحكم في حارقات الوقود السائل، ما عدا:
- (أ) مُنظّم كمية الهواء (ب) صندوق التحكم (ج) الخلية الكهروضوئية (د) الصمام الكهرومغناطيسي
- ٣٠- شدة الإضاءة الناتجة من الاحتراق داخل غرفة الاحتراق في حارقة الوقود السائل، يجب ألا تقل عن:
- (أ) (٣٢٠) شمعة (ب) (٢٤٠) شمعة (ج) (١٦٠) شمعة (د) (٨٠) شمعة

الصفحة الرابعة

٣١- مكان تركيب الخلية الكهروضوئية (العين السحرية) في حارقة الوقود السائل، هو:

- (أ) داخل صندوق التحكم
(ب) في مكان يصله الضوء
(ج) خارج غلاف الحارقة
(د) داخل غلاف الحارقة، بحيث تكون مواجهة للهب

٣٢- أتوماتيك المدخنة كان قديماً يُستخدم، بدلاً من:

- (أ) المدخنة (ب) مُنظّم كمية الهواء (ج) الخلية الكهروضوئية (د) الصمام الكهرومغناطيسي
٣٣- يقاس تصريف المضخة بوحدة:

- (أ) (م/ ساعة) (ب) (م^٣) (ج) (كغم / ساعة) (د) (م^٣/ ساعة)

٣٤- عند توصيل مضختين مختلفتين في الحجم، على التوالي، فإن الضغط الكلي الناتج، يساوي:

- (أ) مجموع ضغط كل منهما
(ب) ضغط المضخة الصغرى
(ج) ضغط المضخة الكبرى
(د) ضعف ضغط المضخة الصغرى

٣٥- من أسباب حدوث صوت احتكاك، وصرير في المضخات:

- (أ) وجود أوساخ على القرص المغنط
(ب) فقدان أحد الفازات الكهربائية
(ج) وجود هواء في المضخة
(د) حدوث سيلان أو تنقيط

٣٦- اهتراء الفراشات في المضخات، يؤدي إلى:

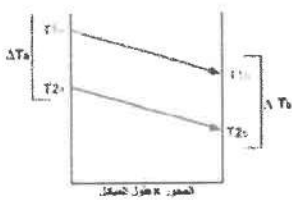
- (أ) ارتفاع درجة حرارة المحرك
(ب) توقف الدفع
(ج) حدوث اهتزاز غير طبيعي
(د) حدوث سيلان أو تنقيط

٣٧- المبادلات الحرارية التي تتمثل وظيفتها الرئيسة في إزالة الحرارة الكامنة للتبخير، أو امتصاصها، هي:

- (أ) المبخرات (ب) المكثفات (ج) المبردات (د) المسخنات

٣٨- (المسخنات، المبردات، المكثفات، المبخرات)، هي تصنيف للمبادلات الحرارية، تبعاً لـ:

- (أ) الغرض من الاستخدام (ب) اتجاه الجريان (ج) نوع العازل (د) الوسيط المستخدم



٣٩- اتجاه الجريان في المبادل الحراري، الذي يُشير إليه الشكل المجاور، هو الجريان:

- (أ) المتقاطع
(ب) المتعاكس
(ج) المتعامد
(د) المتوازي

٤٠- يزداد ترسب الكلس والأملاح على سطوح التبادل الحراري في المبادلات الحرارية، عند درجة حرارة:

- (أ) (١٥°س) (ب) (٣٠°س) (ج) (٧٠°س) (د) (١٥٠°س)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾