



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محمود)

المبحث: العلوم الصناعية الخاصة (التدفئة والأدوات الصحية) / الورقة الأولى، ف١
الفرع: الصناعي
اسم الطالب:
رقم المبحث: 330
رقم النموذج: (١)
مدة الامتحان: ٣٠ : ١ س
اليوم والتاريخ: السبت ١٣/١/٢٠٢٤
رقم الجلوس:

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- السبب في انتقال الحرارة عند تسخين طرف قضيب من المعدن إلى الطرف الآخر هو انتقال الحرارة بـ:

(أ) الانتشار (ب) التوصيل (ج) الحمل (د) الإشعاع

٢- المُشعّات التي تُصنع من مادة تتميز بأنها مقاومة للتآكل والصدأ، وتتكون من مقاطع تُجمع معاً بواسطة وصلات مسنّنة (نبل مسنّن)، وتتوافر بأشكال وقياسات متنوعة هي المُشعّات المصنوعة من:

(أ) حديد السكب (ب) الفولاذ المقاوم للصدأ (ج) حديد الصاج (د) الألمنيوم

٣- من عيوب المُشعّات الفولاذية:

(أ) ثقيلة الوزن (ب) مرتفعة الثمن (ج) تصدأ بسرعة (د) بطيئة التسخين

٤- تعتمد المُشعّات الحرارية التي تعمل بحركة الهواء الطبيعي في إحلال هواء مكان آخر، على:

(أ) كمية الهواء (ب) نوع المُشع (ج) حجم المُشع (د) فرق الكثافة

٥- المُشعّات التي تُنبت على ارتفاعات منخفضة على الجدران، وتقل معظم الحرارة الصادرة منها بالحمل، هي:

(أ) ذات المقاطع (ب) اللوحية المسطحة (ج) الأنبوبية المزعنفة (د) الحمل المروحية

٦- تتراوح درجة حرارة تسخين المياه في المرجل بواسطة الحارقة في شبكة التدفئة ذات الخط الواحد بين:

(أ) $(40^{\circ}-50^{\circ})C$ (ب) $(40^{\circ}-60^{\circ})C$ (ج) $(50^{\circ}-70^{\circ})C$ (د) $(70^{\circ}-90^{\circ})C$

٧- الجزء الذي يُستخدم لتأمين المياه الساخنة للاستعمالات المنزلية في وحدة التدفئة المركزية، هو:

(أ) المُشعّات الحرارية (ب) المرجل (ج) المُبادل الحراري (د) خزان التمدد

٨- الجزء الذي يُصنع من الفولاذ، ويحتوي على فتحات، ملحوم عليه مُنفّ لوصل خطوط التدفئة من المرجل إلى المُشعّات، في شبكة التدفئة بالماء الساخن بنظام الخط الواحد، هو:

(أ) مُجمّع الخط المزود (ب) الشبكة الرئيسية (ج) المُشعّات الحرارية (د) مُجمّع الخط الراجع

٩- كلّ ممّا يأتي من المميزات التي تجعل نظام الخطين لشبكات التدفئة أكثر انتشاراً، ما عدا:

(أ) انخفاض التكلفة الإنشائية (ب) توزيع المياه بالتساوي (ج) التسخين بالتساوي (د) سهولة الصيانة

يتبع الصفحة الثانية

الصفحة الثانية

١٠- الطريقة التي يمكن بها تشغيل الشبكة دون مضخة، حسب نظام الجاذبية في توزيع شبكة المياه في نظام الخطين، هي طريقة التوزيع:

- (أ) المزود من أعلى والراجع من أسفل
(ب) المزود والراجع من الأسفل
(ج) خطين وراجع مباشر
(د) خطين وراجع غير مباشر

١١- الخط الذي يصل بين المرجل والخزانة في شبكة الأنابيب المعزولة حراريًا، هو خط:

- (أ) التجميع (ب) الراجع (ج) الصاعد (د) المزود



١٢- يدلّ الشكل المجاور على جزء من شبكة الأنابيب المعزولة حراريًا، وهو:

- (أ) نبل (ب) صمّام
(ج) شدّ وصل (د) هواية

١٣- التدفئة المركزية التي تُستخدم في الدول الأكثر برودة، وتعمل على توزيع الحرارة بشكل منتظم، هي نظام:

- (أ) الخزانة (ب) الخطين (ج) حسب الضغط (د) تحت البلاط

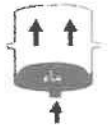
١٤- سُمْك ألواح العزل (البولي ستيرين) المُستخدمة في نظام التدفئة تحت البلاط لا يتجاوز:

- (أ) (50 mm) (ب) (60 mm) (ج) (65 mm) (د) (70 mm)

١٥- الجزء الذي يُعدّ بديلاً عن نظام المُشعات الحرارية، في شبكة التدفئة تحت البلاط، هو:

- (أ) مجمّع المزود (ب) شبكة الأنابيب (ج) العزل الحراري (د) مجمّع الراجع

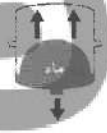
١٦- الشكل الذي يمثل عملية التمدد داخل خزان التمدد المغلق عند ارتفاع درجة حرارة الماء في نظام التدفئة، هو:



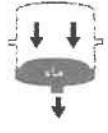
(د)



(ج)



(ب)



(أ)

١٧- الجزء الرئيس في نظام التدفئة المركزية الذي يجري بداخله نقل الطاقة الحرارية إلى وسيط التسخين (الماء)، هو:

- (أ) المرجل (ب) الحارقة (ج) المُشع (د) المضخة

١٨- كلّ ممّا يأتي من مواصفات مراحل أنابيب اللهب، ما عدا:

- (أ) مناسبة لاستخدامها في التطبيقات الكبيرة
(ب) ذات كفاءة متوسطة
(ج) العمر الافتراضي لها قصير نسبياً
(د) التكلفة الانشائية لها منخفضة

١٩- السبب في عدم تحمّل مراحل حديد السكب للضغط العالي ودرجة الحرارة المرتفعة، هو:

- (أ) معامل تمدد حديد السكب كبير
(ب) معامل تمدد حديد السكب صغير
(ج) المرجل مكون من عدة مقاطع
(د) نسبة الكربون في حديد السكب عالية

٢٠- الهدف من استخدام مياه معالجة كيميائيًا في مراحل أنابيب الماء، هو:

- (أ) زيادة تدفق الماء داخل الأنابيب
(ب) استخدام الماء في الأعمال المنزلية
(ج) منع حدوث ترسبات داخل الأنابيب
(د) تقليل الوقت اللازم لتسخين الماء

الصفحة الثالثة

٢١- تتراوح نسبة كفاءة المراجل الصغيرة بين:

- (أ) (75%-95%) (ب) (55%-75%) (ج) (45%-65%) (د) (35%-55%)

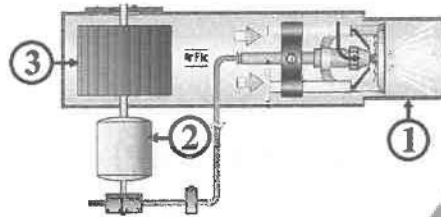
٢٢- كلّ ممّا يأتي من العوامل التي تؤثر في قدرة المرجل وكفاءته، ما عدا:

- (أ) نوع الحارقة (ب) نوع المُشع (ج) الوقود المستخدم (د) كفاءة الاحتراق

٢٣- تُسمّى عملية تكسير ذرات الوقود السائل إلى ذرات صغيرة جدًا بـ:

- (أ) التشييت (ب) التوزيع (ج) التناثر (د) التذير

• يمثل الشكل المجاور أجزاء حارقة الوقود السائل، بالاعتماد على الشكل، أجب على الفقرات (٢٤، ٢٥، ٢٦) الآتية:



٢٤- يُشير الرقم (1) إلى:

- (أ) الأنبوب المزود (ب) الفراش المزعنف
(ج) أقطاب الشرارة (د) فوهة الحارقة

٢٥- يُشير الرقم (2) إلى:

- (أ) الصمّام الكهرومغناطيسي (ب) المحوّل الكهربائي (ج) المحرك الكهربائي (د) موزع الهواء

٢٦- يُشير الرقم (3) إلى:

- (أ) صندوق التحكم (ب) المضخة (ج) المصفاة (د) المروحة

٢٧- الجهاز الذي يُستخدم في تحديد كمية الطاقة المهدورة في المدخنة، ويساعد على الاحتراق الكامل، هو جهاز:

- (أ) فحص ثاني أكسيد الكربون (ب) درجة حرارة الغازات (ج) سحب الغازات (د) فاحص الدخان

٢٨- الجزء الذي يُستخدم في حارقة الوقود الغازي بدلاً من الفالة المستخدمة في حارقة الوقود السائل، هو:

- (أ) الحساس (ب) العدسة (ج) مصفاة الغاز (د) منظم الغاز

٢٩- الجزء الذي يتكون من ثروس، وصمّام لتنظيم الضغط، ومصفاة داخلية في حارقة الوقود السائل، هو:

- (أ) الصمّام الكهرومغناطيسي (ب) فالة الاحتراق (ج) مضخة الوقود (د) مصفاة الوقود

٣٠- الرمز المستخدم لفالة الحارقة ذات النوع المخروط المصمت، هو:

- (أ) (S) (ب) (A) (ج) (H) (د) (B)

٣١- شبكة الأسلاك الرقيقة التي تُغلف بها الأنابيب المرنة في حارقة الوقود السائل، مصنوعة من:

- (أ) النحاس (ب) الحديد (ج) الكروم (د) الفولاذ

٣٢- كلّ ممّا يأتي من مكونات نظام الهواء في حارقات الوقود السائل ذات الضغط المرتفع، ما عدا:

- (أ) المحرك الكهربائي (ب) مروحة طاردة عن المركز
(ج) أقراص التشييت (د) المحوّل الكهربائي

يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

٣٣- مقدار المسافة التي تتقدم فيها أقطاب الشرارة عن الفالة في حارقة الوقود السائل ذات الضغط العالي، هي:

- (أ) (1-1.5mm) (ب) (1-1.5cm) (ج) (2-2.5mm) (د) (2-2.5cm)

٣٤- من مكونات صندوق التحكم التي وظيفتها إعادة عمله إلى الوضع الطبيعي عند حصول إخفاق في عملية تشغيل حارقة الوقود السائل من المرة الأولى، هي:

- (أ) كبسة (START) (ب) كبسة (REST) (ج) الخلية الضوئية (د) الخلية الذاتية

٣٥- كلٌّ مما يأتي من مواصفات مضخات التدفئة المركزية، ما عدا:

- (أ) كمية التدفق (ب) قدرة المضخة (ج) ارتفاع المضخة (د) كفاءة المضخة

٣٦- إذا تم توصيل مضختين على التوازي، وكان مقدار التدفق لكل واحدة منها $(4m^3/h)$ ، والارتفاع $(5m)$ ، فإن تأثير ذلك على كل من التدفق وضغط الشبكة:

- (أ) الضغط $(10m)$ والتدفق يبقى ثابتاً (ب) التدفق $(8m^3/h)$ والضغط $(10m)$
(ج) التدفق $(8m^3/h)$ والضغط يبقى ثابتاً (د) التدفق $(4m^3/h)$ والضغط $(5m)$

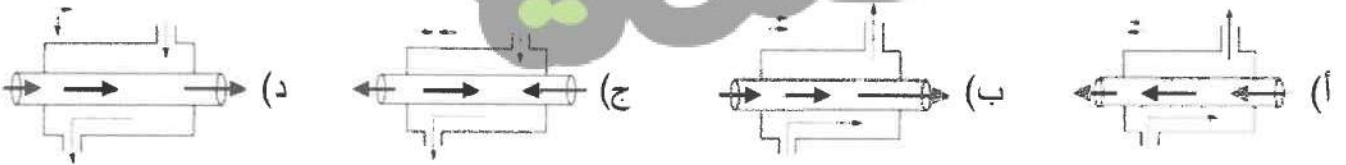
٣٧- السبب الرئيس لاستخدام المحركات ذات السرعات المنخفضة في نظام شبكات التدفئة المفتوح، هو:

- (أ) نعومة صوتها (ب) مقدار تدفقها (ج) رخص ثمنها (د) صغر حجمها

٣٨- المبادلات الحرارية التي تُستخدم في تحويل البخار أو الغاز إلى الحالة السائلة؛ من خلال امتصاص الحرارة الكامنة، وإزالتها للتبخير، هي:

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

٣٩- الشكل الصحيح الذي يُمثل الجريان المتوازي في المبادلات الحرارية، هو:



٤٠- المبادلات الحرارية التي تتكون من أسطوانة كبيرة داخلها مجموعة من الأنابيب، وتُستخدم في العمليات الصناعية المختلفة بهدف تبريد أو تسخين أو تكثيف البخار، هي ذات:

- (أ) الأسطوانة والأنبوب (ب) الأسطوانتين (ج) الغلاف الأنبوبي (د) الصاج

﴿ انتهت الأسئلة ﴾