إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٤

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة (التدفئة والأدوات الصحية)/الورقة الأولى،ف١ مدّة الامتحان: ٣٠ : ١

الفرع: الصناعي رقم المبحث: 336 اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٤/٧/١١

اسم الطالب: رقم النموذج: (١) 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 (٤).

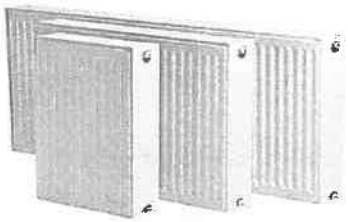
١- تُسمّى عملية انتقال الحرارة بين الأجسام غير المتلامسة، المُتباينة في درجات الحرارة من دون وسيط:

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

٢- مِن مزايا الحديد الذي تُصنع منه مُشِعّات السّكْب:

أ) يتوافر على شكل ألواح ب) مُقاوِم للتآكل والصدأ ج) سريع التسخين د) خفيف الوزن

٣- نوع المُشِعّ الحراري المُبيّن في الشكل المجاور حسب مادة الصنع هو مُشِعّ:



أ) حديد السّكْب ب) الألمنيوم

ج) حديد الصاج د) الفولاذ المُقاوِم للصدأ

٤- سبب وجود أنابيب مُركّب عليها زعانف في المُشِعّات الحرارية التي تعمل بحركة الهواء القسري (المراوح)، هو:

أ) توزيع الهواء الساخن بانتظام ب) تسهيل عملية سحب الهواء من الحيز

ج) زيادة كفاءة دَفْع الهواء للحيز د) زيادة مساحة سطح التبادل الحراري

٥- مِن الأمور الواجب مراعاتها عند تركيب المُشِعّات، تَرْك مسافة بين سطح البلاط والمُشِعّ مقدارها:

أ) (50mm) ب) (100mm) ج) (150mm) د) (200mm)

٦- مقدار الفَرْق في درجة الحرارة بين الماء الساخن الخارج من المرجل لتزويد المُشِعّات والماء الراجع من المُشِعّات إلى المرجل، في نظام الخطّ الواحد لشبكات التدفئة بالماء الساخن يكون تقريبًا:

أ) (20)°C ب) (15)°C ج) (10)°C د) (5)°C

٧- الجزء الذي وظيفته تحريك المياه ضمن شبكة التدفئة المركزية ذات الخطّ الواحد، هو:

أ) خزان التموين ب) مضخة التسريع ج) المُبادِل الحراري د) المُشِعّات الحرارية

٨- الخطّ الذي يوصل بأعلى نقطة في شبكة التدفئة بالماء الساخن بنظام الخطّ الواحد، ويرتفع عن مستوى خزان التمدد والتموين، هو:

أ) التهوية المفتوح ب) تزويد المُبادِل ج) التنبيه د) الأمان

٩- كلّ ما يلي من ميّزات شبكات التدفئة بالماء الساخن بنظام الخطّين، **ما عدا**:

أ) التوزيع المتجانس لدرجات الحرارة ب) تكلفتها قليلة

ج) إمكانية التشغيل الجزئي للشبكة د) كفاءتها عالية

يتبع الصفحة الثانية ....

١٠- أكثر طرائق توزيع شبكة المياه في نظام الخطّين استعمالًا هي طريقة التوزيع بواسطة خطّين:

أ) من الأسفل ب) من الأعلى ج) وراجع مباشر د) وراجع غير مباشر

١١- المادة التي تُصنع منها الصمّامات المُستخدَمة في نظام التدفئة بالماء الساخن (نظام الخزانة)، هي:

أ) النحاس ب) الألمنيوم ج) الفولاذ د) حديد السَّكْب

١٢- تتراوح أقطار الخطوط الفرعية المُستخدَمة في نظام الخزانة بين:

أ) (50-90)mm ب) (75-100)mm ج) (16-32)mm د) (20-62)mm

١٣- نظام التدفئة المُستخدَم في عملية توزيع الحرارة في الحَيِّز المُبيّن في الشكل الآتي، هو:

أ) الخزانة ب) التقليدي

ج) الخطّين د) تحت البلاط

١٤- المادة التي تُصنع منها ألواح العَزْل المُستخدَمة في نظام التدفئة تحت البلاط، هي:

أ) الصوف الصخري ب) الفايبر جلاس ج) البولي سترين المضغوط د) الفوم المضغوط

١٥- في نظام التدفئة إذا ارتفعت درجة حرارة الماء من (4-100)°C، فإنّ نسبة ازدياد حجم الماء من حجمه الأصلي تساوي:

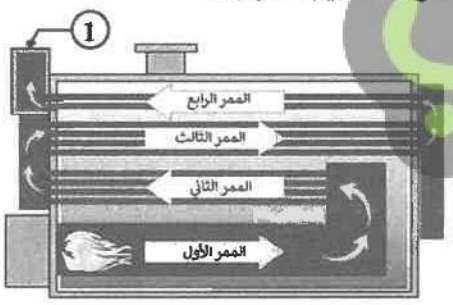
أ) 2% ب) 4% ج) 6% د) 8%

١٦- كلّ ما يأتي من أسس اختيار خزان التمدّد، <u>ما عدا</u>:

أ) موقع تركيب الخزان ب) حجم الماء في الشبكة قبل التسخين

ج) الضغط التشغيلي للنظام د) درجة حرارة الماء قبل التسخين وبعده

- أدرس الشكل أدناه الذي يُمثّل الممرات الخاصّة بغازات الاحتراق داخل مرجل أنابيب اللهب، ثم أجب عن الفقرات (١٧، ١٨، ١٩)



١٧- يُشير الرقم (1) إلى:

أ) خروج غازات الاحتراق ب) خروج الماء الساخن

ج) فتحة تنظيف المدخنة د) فتحة أمان الضغط الزائد

١٨- عدد ممرات سطوح التسخين غير المباشر يساوي:

أ) (1) ب) (2) ج) (3) د) (4)

١٩- الهدف من تَركيب زعانف داخل هذا المرجل، هو:

أ) زيادة ضغط الماء ب) تقليل الاحتكاك ج) رفع كفاءته د) تثبيت أنابيب اللهب

٢٠- مقدار الضغط التشغيلي الذي تعمل عليه مراجل الضغط المنخفض لا يتجاوز:

أ) (8) bar ب) (6) bar ج) (4) bar د) (2) bar

٢١- المقصود بالنسبة بين الطاقة الحرارية الناتجة من المرجل، وكمية الحرارة الكامنة في الوقود، هو:

أ) قدرة المرجل ب) كفاءة المرجل ج) كمية التدفق د) الضغط التشغيلي

يتبع الصفحة الثالثة ....

٢٢- يتعرّض سطح المرجل إلى حدوث الصدأ والنّخْر بفعل كلّ من الأكسجين و:

أ) الصوديوم ب) الكالسيوم ج) الأحماض د) المغنيسيوم

٢٣- تعمل حارقات الوقود السائل ذات الضغط المنخفض على ضغط لا يتجاوز:

أ) (10) bar ب) (9) bar ج) (8) bar د) (7) bar

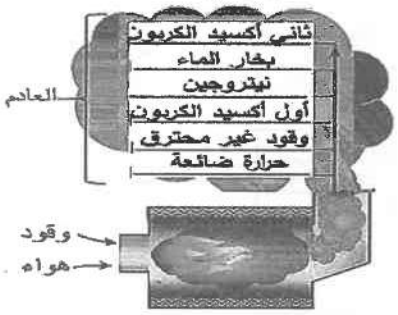
٢٤- الجزء الذي يُعطي أمر فتح الصمّام الكهرومغناطيسي في حارقة الوقود السائل، هو:

أ) مضخة الوقود ب) صندوق التحكّم ج) الخَليّة الضوئية د) مُحوّل الشرارة

٢٥- يحدث الاحتراق المثالي داخل غرفة الاحتراق عندما تتّحد جميع ذرات الكربون مع العدد المطلوب من جزيئات:

أ) النيتروجين ب) الهيدروجين ج) الأكسجين د) ثاني أكسيد الكربون

٢٦- من خلال دراستك للعادم الناتج عن مَزْج الهواء والوقود في الحارقة المُبيَّنة في الشكل المجاور نستنتج وجود:



أ) نَقْص في هواء المزيج ب) زيادة في هواء المزيج

ج) مزيج كامل المثالية د) مزيج غازي معتدل

٢٧- الجهاز الذي يُساعد في الحصول على كفاءة احتراق عالية، ويعمل على تحليل الغازات المُحترِقة، هو جهاز:

أ) فحص ثاني أكسيد الكربون ب) مقياس سَحْب الغازات

ج) مقياس درجة حرارة الغازات د) فاحص الدخان

٢٨- الجزء الذي يُستخدَم في حارقة الوقود الغازي بدلًا من مضخة السولار، هو:

أ) مُنظِّم الغاز ب) العدسة ج) الحسّاس الخاصّ د) صمّام الأمان

٢٩- تُنقَل الحركة من مُحرّك الحارقة إلى مضخة الوقود من خلال:

أ) قُرْص تعشيق ب) وَصْلة مَرِنة ج) مُسنَّنات د) بَكَرة

٣٠- تتراوح زاوية بخّ الفالة المُستخدَمة لغرفة الاحتراق دائرية أو مربعة الشكل بين:

أ) (40-60)° ب) (50-60)° ج) (70-90)° د) (60-70)°

٣١- يرفع المُحوّل الكهربائي في حارقة الوقود السائل فرق الجهد من (220v) إلى:

أ) (8000v) ب) (9000v) ج) (10000v) د) (12000v)

٣٢- المسافة المناسبة التي تُضبَط بين قطبي الشرارة، هي:

أ) (3-4)mm ب) (4-6)mm ج) (5-7)mm د) (2-3)mm

٣٣- تتعطل الخَليّة الكهروضوئية إذا تعرضت لدرجة حرارة أعلى من:

أ) (60°C) ب) (50°C) ج) (40°C) د) (30°C)

٣٤- سبب جعل فتحة تزويد الخطّ الواصل بالحارقة على ارتفاع لا يقلّ عن(5) سم عن أرضية الخزان في خزانات الوقود السائل:

أ) تسهيل عملية الصيانة ب) تجميع الرواسب والماء

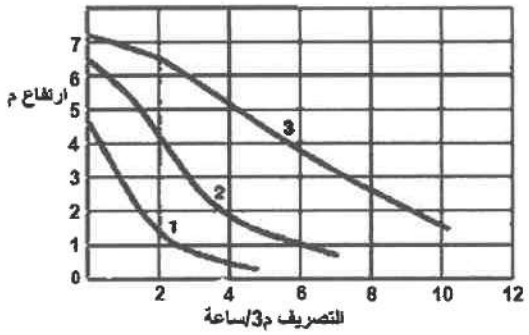
ج) حِفْظ ضغط الخزان د) سُمْك الصاج 3mm

يتبع الصفحة الرابعة ....

٣٥- كلّ الآتية من مزايا المضخة الطاردة عن المركز المُستخدَمة في نظام التدفئة، **ما عدا**:

أ) بسيطة التصميم ب) ذات كفاءة عالية ج) تكلفتها مرتفعة د) صيانتها سهلة

٣٦- استخدم الشكل المجاور الذي يبين منحنى أداء لمضخة ثلاث سرعات لتحديد ارتفاع المضخة إذا كان تدفق الماء يساوي $2\ m^3/h$ عند السرعة الثانية:



أ) (6.5m) ب) (4m)

ج) (1.5m) د) (1.2m)

٣٧- بَعدَ الاطّلاع على مُلصَق البيانات الكهربائية لمضخة التدفئة المُبيّن في الشكل الآتي فإنّ:

HOT WATER CIRCULATION PUMP			
MODEL		PH- 042E	
Power Source	(220v,50Hz)	Power	(90W)
Total Head	(11.5Ft)	Water Temp	BELOW 100C
Capacity		(7.4) Gal/min (H t: 8 Ft)	
Suction & Discharge		(32mm) (11/4")	
WILO Pumps Ltd Made In Korea			

أ) ارتفاع المضخة 115Ft ب) مُحرّك المضخة أحادي الطّوْر

ج) ارتفاع المضخة 32Ft د) مُحرّك المضخة ثلاثي الطّوْر

٣٨- المُبادِلات الحرارية التي يُستخدَم فيها مائع ساخن لتسخين مائع بارد، هي:

أ) المُكثِّفات ب) المُبرِّدات ج) المُبخِّرات د) المُسخِّنات

٣٩- كلّ الآتي من الأمور التي يعتمد عليها معدل انتقال الحرارة بين الموائع داخل المُبادِل الحراري، **ما عدا**:

أ) سرعة تدفق المائع داخل المُبادِل ب) العَزْل الحراري الداخلي للمُبادِل الحراري

ج) مساحة سطح التبادل الحراري د) مُعامِل التوصيل الحراري لسطح المُبادِل

٤٠- المُبادِل الحراري الذي يتميّز بسعة تخزينية أكبر هو المُبادِل الحراري ذو:

أ) الأسطوانة والأنبوب ب) الأسطوانَتيْن ج) الغلاف الأنبوبي د) الصفائح

﴿ انتهت الأسئلة ﴾