تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الطوم الصناعية الخاصة(التدفئة المركزية والأدوات الصحية)/الورقة الأولى(ف١) مدة الامتحان : ٠٠ : ٢ د س

الفـــرع : الصناعي / خطة (٢٠١٩) اليوم والتاريخ:الأربعاء ٢٠١٩/٠٧/٣١

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

الســـــــــــــــــؤال الأول: (٥٠ علامة)

أ) **ما الأمور** التي تؤدي إلى كسر المراجل بفعل الصدمة الحرارية أو الضغط؟ (٨ علامات)

ب) **قارن** بين مراجل الضغط المنخفض ومراجل الضغط العالي من حيث: (٩ علامات)

١- الضغط. ٢- درجات الحرارة. ٣- مادة الصنع.

ج) **وضّح المقصود** بالتكلّس، **مبيّنًا** تأثيراته على المرجل. (٩ علامات)

د) في ما يأتي (٨) **فقرات**، بعضها صحيح وبعضها خطأ، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة، واكتب بجانبه كلمة **(نعم)** إذا كانت صحيحة وكلمة **(لا)** إذا كانت خطأ: (٢٤ علامة)

١- ( ) يمتاز نظام الخطين لشبكات التدفئة بالماء الساخن بتسخين جميع المشعات بالتساوي.

٢- ( ) يكون الضغط في نظام التدفئة المفتوح أعلى من الضغط في نظام التدفئة المغلق.

٣- ( ) يُنصَح بتركيب مشعات الألمنيوم على شبكات التوزيع المعدنية.

٤- ( ) تُستخدم المشعات الأنبوبية المزعنفة في تدفئة طبقة الهواء الملامسة لسطح الأرض.

٥- ( ) يتراوح قياس زاوية رش الفالة بين (٣٠° - ٩٠°).

٦- ( ) مساحة سطح التبادل الحراري أحد العوامل التي يعتمد عليها معدل انتقال الحرارة بين الموائع داخل المبادل الحراري.

٧- ( ) السعة التخزينية للمبادل الحراري ذو الاسطوانتين غير التخزيني أعلى من السعة التخزينية للمبادل الحراري ذو الاسطوانة والأنبوب.

٨- ( ) من عيوب المبادلات الحرارية ذات الصفائح، ارتفاع كلفتها وحاجتها المستمرة للصيانة.

يتبع الصفحة الثانية ....

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

السـؤال الثاني: (٥٠ علامة)

أ) **علّل** كلّا ممّا يأتي: (١٢ علامة)

١- تُعدّ طريقة توزيع المياه الساخنة في نظام الخطين (من الأعلى ومن الأسفل) أكثر طرق توزيع المياه استعمالًا.

٢- يستخدم نظام التدفئة المركزية (المغلق) في المسالخ العامة للحوم والدواجن.

ب) **اذكر ستة** من عيوب نظام التدفئة تحت البلاط. (١٢ علامة)

ج) **ما وظيفة** خزان التمدد في نظام التدفئة المفتوح؟ (٦ علامات)

د) **اذكر الإجراءات** الفنية الواجب مراعاتها عند تركيب المضخات. (١٢ علامة)

هـ) من **أعطال** المضخات **صدور صوت احتكاك وصرير، اذكر أسباب** هذا العطل **وطريقة إصلاحه.** (٨ علامات)

السـؤال الثالث: (٥٠ علامة)

أ) **اذكر وظيفة** كل جزء من أجزاء حارقة الوقود السائل الآتية: (١٨ علامة)

١- فالة الاحتراق.

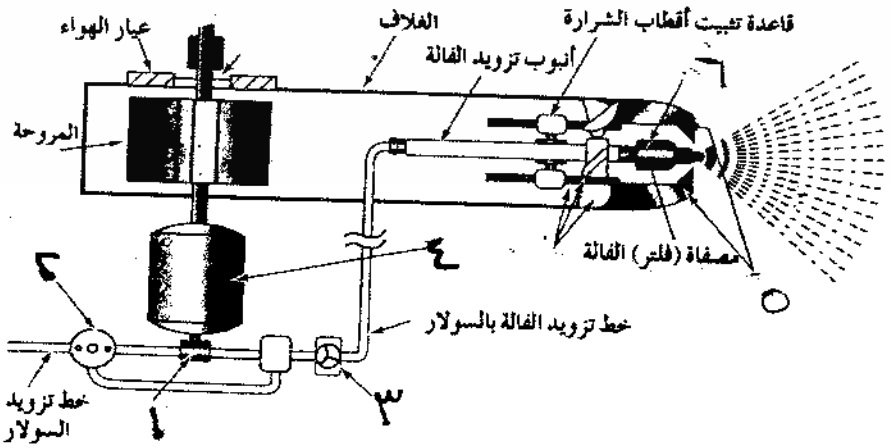
٢- فرش تشتيت الهواء.

٣- الخلية الكهروضوئية (العين السحرية).

ب) من **أعطال** الحارقات **اضطراب الشعلة وعدم استقرارها، اذكر طرق إصلاح** هذا العطل. (١٥ علامة)

ج) يبين الشكل الآتي رسمًا توضيحيًا لمبدأ عمل حارقة الوقود السائل. (٩ علامات)

المطلوب: سمّ الأجزاء المشار إليها على الرسم بالأرقام من (١ - ٦).



د) **اذكر** طرق التخلص من الترسبات (الأملاح) الموجودة داخل المبادل الحراري. (٨ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ....

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

السـؤال الرابع: (٥٠ علامة)

أ) **اشرح** مبدأ عمل المشعات الحرارية التي تعمل بحركة الهواء القسرية (المراوح). (٨ علامات)

ب) **ما مزايا** المشعات الحرارية المصنعة من الألمنيوم؟ (١٠ علامات)

ج) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٣٢ علامة)

١- من عيوب تمديدات التدفئة بالماء الساخن في نظام الخطين (التدكيك):

أ) الحاجة إلى قطع وصل كثيرة
ب) عدم القدرة على عزله حراريًا
ج) صعوبة التركيب مقارنة بالأنظمة الأخرى
د) هدر الماء الساخن حتى يصل نقطة السحب

٢- واحدة من الآتية ليست سببًا في تعطّل المراجل وتلفها:

أ) زيادة مساحة سطح التسخين
ب) الكسر
ج) التكلّس
د) الصدأ والنّخر

٣- إحدى مكونات نظام الوقود السائل في الحارقة هي:

أ) الخلية الكهروضوئية (العين السحرية)
ب) منظم كمية الهواء
ج) قطبا الشرارة
د) الصمام الكهرومغناطيسي (الصولونويد)

٤- تُصنع الخلية الكهروضوئية (العين السحرية) في الحارقات من معدن:

أ) الفولاذ المقسّى
ب) السيراميك أو اليورسلان
ج) كادميوم سلفر مغلف بغشاء موصل
د) التنجستون

٥- إذا كانت غرفة الاحتراق طويلة ومستطيلة فإن زاوية رش الفالة تتراوح بين:

أ) (٧٠° - ٩٠°)
ب) (٣٠° - ٦٠°)
ج) (١٥° - ٣٠°)
د) (صفر $^{\circ}$ - ١٥°)

٦- من وظائف صندوق التحكم في الحارقة:

أ) سحب الهواء ودفعه
ب) تشغيل الحارقة وإيقافها عن العمل
ج) سحب الوقود وضخه
د) فصل الشوائب والمواد الصلبة العالقة

٧- عند توصيل مضختين من نفس الموديل ونفس المواصفات على التوالي فإن:

أ) التصريف والتدفق واحد والضغط مضاعف
ب) التصريف والتدفق واحد والضغط واحد
ج) التصريف والتدفق مضاعف والضغط واحد
د) التصريف والتدفق مضاعف والضغط مضاعف

٨- المبادلات الحرارية التي تُستخدم في العمليات الصناعية المختلفة بهدف تبريد أو تسخين المياه أو تكثيف البخار هي المبادلات الحرارية:

أ) ذات الصفائح
ب) ذات أنبوب مزدوج
ج) ذات غلف وأنابيب
د) ذات الاسطوانة والأنبوب

(انتهت الأسئلة)

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

المبحث : العلوم الصناعية

الفرع : الصناعي

مدة الامتحان: ٣ س

التاريخ : الإثنين ٢٠١٩/٧/٣١

ملاحظة: الإجابة الصحيحة لكل فرع (تكملة) ٢٠١٩

الإجابة النموذجية :

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول (٥٠ علامة)	
ا) ٤ × ٢ = ٨ علامات	٩٩
١- التسخين الشديد للمادة الحرارية	
٢- تأهيل المرجل من دون وجود وسيط التسخين	
٣- تأهيل المرجل في درجة حرارة وضغط اعلى من الحرج	
٤- تأهيل المرجل من دون تأهيل الوصلات	
ب) ٦ × ١٥ = ٩٠ علامات	٩٤،٩٣

نوع المرجل	الضغط	درجات الحرارة	مادة الصنع
مراجل الضغط المنخفض	لا يتجاوز الضغط الجوي (١ بار)	لا تتجاوز ١٠٠° س	حديد الصب او الفولاذ
مراجل الضغط العالي	الضغط بين (٢-٦ بار)	١٠٠° س - ١٨٠° س	الفولاذ

ج) ٩ علامات

التكلس: تراكم املاح الكالسيوم والمغنسيوم على سطح التسخين مما يؤدي الى تكوين طبقة كلسية سيئة الناقلية لانتقال الحرارة ثم زيادة استهلاك الوقود للحصول على نفس الحرارة المطلوبة مما اضطرنا لمعالجة ماء التغذية ومعدة المرجل يؤدي الى كلس المرجل	١٠٠
د) ٨ × ٣ = ٢٤ علامة	
١- (نعم)	١٦
٢- (لا)	٢٧،٢٨
٣- (لا)	٥٦
٤- (نعم)	٦٠
٥- (نعم)	١٢٥
٦- (نعم)	٢١٥
٧- (لا)	٢١٧،٢١٨
٨- (لا)	٥٩

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

السؤال الثانى (٥٠ علامه)

رقم الصفحة في الكتاب

أ) علل رقم ① + علل رقم ② = ١٢ علامة

١٦

١- * يجب تهوية مكان الحمام الجيدة وتجديدها
* امكانية التشغيل الجزئي للشبكة وفصل اجزاء / اجزاء
* سهولة تشخيص الخطوط الصاعدة الى الشبكة
* امكانية تشغيل الشبكة بسرعة وبمرونة حسب نظام الحاجة

٢- * تحتاج الى الهواء باستمرار
* تحتاج الى المياه شديدة الحرارة في اثناء عملية التنظيف

٢٩

ب) الصح ٦ × ٢ = ١٢ علامة (علامة واحدة فقط)

٢٣، ٢٤

١- الانتظار مدة طويلة عند تشغيل النظام أول مرة
٢- عدم المحافظة على درجة حرارة الهواء داخل المنزل (عاجي)
التشغيل عدة مرات متواصلة لذلك لا يصلح للاغراض المترفيه لغير متواصلة
٣- صعوبة التحكم في تحديد درجة حرارة الهواء الخارجة المطلوبة
٤- عدم القدرة على تأمين التهوية الطبيعية للحيز
٥- عدم السماح بتجريل الجدران (البقاعات) مرة واحدة تحريا للتحكم في
استهلاك الطاقة، لان الشبكة لا رضيه ثابتة ولا علاقة لها بالجدار
٦- ارتفاع تكلفة صيانة هذه الشبكات، نظرا لاعتمادها على خلايا الوقود
٧- حاجة عليه التدريب والتركيب الى ايدي عاملة ماهرة ومدربة
٨- صعوبة تركيبها بعد الانتهاء من تشطيب الجدران والسقف

ج) وظيفة ٦ علامات

٢٧

* يعمل هذا الخزان على وصل الشبكة بالغلاف الجوي
* واستيعاب حجم الماء الناتج من التمدد
* تعويض النقص الذي يحدث نتيجة تسرب المياه من النظام

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تابع السؤال الثاني

رقم الصفحة في الكتاب

١٩٣ د) الإجراءات الصحيحة ٦ × ٢ = ١٢ علامة

١- وضع محور الحركة الخاص بالماكينة على نحو أفقي

٢- وصل خط خزان البخار بالماكينة ثم بالمرجل دون عوائق

٣- تركيب صمام قبل الماكينة وآخر بعدها

٤- الانتباه لسهم اتجاه مرور البخار بالماكينة وجود الصمام بالاتجاه الصحيح

٥- التأكد من صحة وصلات الماكينة كما هو مبين على جسم الماكينة

بفتح صمام البخار الكهربائي تدريجيًا

٦- عند استعمال أكثر من ماكينة واحدة يتم توصيل الماكينات إما على التوالي أو على التوازي حسب التصميم

١٩٤ هـ) ٤ نقاط × ٢ = ٨ علامات

الأسباب ١- وجود هواء في الماكينة

٢- نقصان الزيت أو وجود عائق يشبط حركة المرجل

طريقة العلاج ١- تنفيس الماكينة

٢- تعبئة المرجل بالزيت وتنظيف الماكينة

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

صفحة رقم (٤)

رقم الصفحة في الكتاب	
	سؤال الثالث (٥٠ علامة)
	أ) ٣ × ٦ = ١٨ علامة
١٣٥	١- قاله الصراق :- يتم بواسطة ذراع الوقود لضغط وضغط وضغط داخل غرفة الاحتراق بعد تحريض الضغط عالي، حيث يرتفع الوقود عبر ثقوب الغاله الى مخروط البرش ثم إلى فوهة البرش
١٤١	٢- غرض تشتت الهواء :- تحويل حركة الهواء المنتظمة الى حركة مجزأة وخلط به لضمان امتزاج الوقود بصورة مثلى وللحصول على احتراق افضل
١٤٤	٣- الخلية الكهروضوئية (العين السحرية) :- تحس الضوء في غرفة الاحتراق، ثم اشعاع صمام التحكم بذلك، لتقوم بالاجراء المناسب حسب الاشارة الكهربية المرسلة من الخلية الضوئية
١٤٠	ب) ٥ × ٣ = ١٥ علامة
	١- التأكد من وجود الغاله في مكانها الصحيح، وانها لا تكون مرتخية أو في وضع افقي
	٢- التحقق من عدم وجود اعوجاج في انبوب النزيل لوصوله الى الغاله
	٣- تغيير الغاله في حال كانه تركيز الوقود في مواضع عدة من غرفة الاحتراق
	٤- التحقق من عدم وجود شوائب في ثقب الغاله
	٥- استخدام غاله مفرغة في حال كانت الغاله من النوع المحمي بالهواء مفرغاً.

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث

١٢٨

أ) أجزاء الأمر = ٩ علامات

١- الضغط

٢- وصفاه الجهد (فلتر)

٣- إعدام الكهرو ضغاطيي

٤- المحرك

٥- اضطراب الشرارة

٦- الغلاف

٢٢٠

ب) ٤ × ٢ = ٨ علامات

١- تعريف (الهواء) هاء لضغط عالي داخل اناسيب الملف الداخلي للمعادل الحراري

٢- استخدام وسائل ميكانيكية كالفرش الحديدية لتقطيع الطبقات الزائدة

٣- استخدام محاليل المواد الكيميائية

٤- استعمال نظام خاص لتنقية المياه ومعالجتها اذا كانت درجة حرارة

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الرابع (٥٠ علامة)	
أ) عدد الحل ٨ علامات	٥٤
تعتمد هذه المشعات على الزعانف في دفع الهواء، وهي تتكون من انابيب ركبت عليها زعانف لزيادة مساحة سطح التبادل الحراري وعند مرور الماء الساخن بها يدفع الهواء بواسطة مراوح نحو الحجرة المطلوب تدفئتها ويكون معدل انتقال الحرارة عالياً مقارنة بمشعات الحمل الطبيعي	
ب) الزاوية ٥ × ٤ = ٢٠ علامات	٥٦
١- خفة الوزن	
٢- الموصلية الحرارية العالية، اذ تنتقل بسرعة	
٣- عدم القابلية للتآكل	
٤- التصنيع على شكل سطحات جاهزة ومقاطع يصار لتجميعها فيما بعد	
٥- المظهر الجذاب وعدم الحاجة للدهان	
ج) ٨ × ٤ = ٣٢ علامة	
١- (د) هدر الماء الساخن حتى يصل نقطة السحب	٥٠
٢- (أ) زيادة مساحة سطح التسخين	١٠٠/٩٩
٣- (د) الصمام الكهرومغناطيسي (الصولونويد)	١٣١
٤- (ج) كاتيون سالب وخلوق رقشاء موصل	٢٤٤
٥- (ب) بين (٣٠ - ٦٠)°	١٣٥
٦- (ب) تشغيل الحارقة وابقاؤها عن العمل	١٤٣
٧- (أ) التكييف واحد وتدفئة واحد وحفظ ضاغط	١٩٣
٨- (ج) اصدار الحرارة خارج غلف وانابيب	٢١٩

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net