تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

٤
٣

بسم الله الرحمن الرحيم

س	ي	٥	X

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث :العلوم الصناعية الخاصة (اللحام وأشغال المعادن) / ف١+م٣ — مدة الامتحان : ٣٠ : ١ — د س

الفـــرع : الصناعي — اليوم والتاريخ:الخميس ٢٠١٨/١/١٨

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

السـؤال الأول: (٢٥ علامة)

أ) تُعتبر الأجزاء التالية من مكونات آلة اللحام بالقوس الكهربائي المعدني المحجوب بالغاز (ميج): (٨ علامات)

١- وحدة تغذية أسلاك اللحام. ٢- مشعل (فرد) اللحام.

المطلوب: ما وظيفة كل منها؟

ب) وضّح كيف تؤثّر العوامل الآتية في عملية لحام النقطة: (٩ علامات)

١- شدة التيار الكهربائي المستخدم في اللحام.

٢- زمن اللحام.

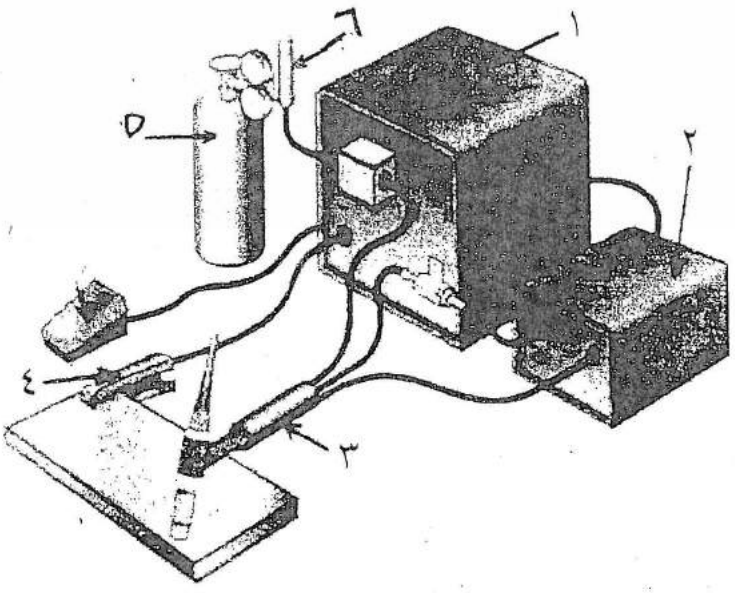
٣- المقاومة الكهربائية لمرور التيار الكهربائي.

ج) في لحام الأنابيب ولمعرفة جودة اللحام ومدى مطابقته للمواصفات تُجرى اختبارات اللحام، اذكرها.(٨ علامات)

السـؤال الثاني: (٢٥ علامة)

أ) يُبيّن الشكل الآتي محطة اللحام بقوس التنجستون المحجوب بالغاز (التيج). (١٢ علامة)

المطلوب: اكتب أسماء الأجزاء التي تشير إليها الأرقام من (١-٦).



يتبع الصفحة الثانية ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

ب) هنالك بعض السلبيات لطريقة اللحام بقوس التنجستون (تيج)، اذكر أربعًا منها. (٨ علامات)

ج) كيف يتم المحافظة على الالكترودات في لحام النقطة؟ (٥ علامات)

السـؤال الثالث: (٢٥ علامة)

أ) قارن بين آلة لحام ذات تردد منخفض وآلة لحام ذات تردد متناوب أو مباشر التي تحتوي على وحدة تردد عالٍ **من حيث: عملية توليد القوس (إشعال القوس).** (٦ علامات)

ب) علّل ما يأتي: (٩ علامات)

١- تستخدم في عملية اللحام بالقوس الكهربائي المعدني (ميج) غازات لعزل منطقة اللحام عن الهواء المحيط.

٢- يتم اختيار غاز ثاني أكسيد الكربون بوصفه غازًا حاجبًا عند لحام الفولاذ وسبائكه في لحام القوس الكهربائي المعدني.

٣- قبل لحام الأنابيب تثبّت القطع المراد لحامها بوضع سلك بين القطعتين.

ج) ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وإشارة (×) أمام العبارة الخطأ، **ثمّ انقلها إلى دفتر إجابتك على الترتيب:** (١٠علامات)

١- ( ) تتناسب سرعة اللحام طرديًا مع شدة تيار اللحام وذلك في لحام القوس الكهربائي المعدني (ميج).

٢- ( ) تستخدم القطبية المستقيمة في لحام (تيج) عند لحام الحديد والفولاذ غير القابل للصدأ والنحاس عندما يكون مختلف السُمك.

٣- ( ) تستخدم طريقة التبريد بالهواء في لحام (تيج) عندما تكون شدة تيار اللحام أكثر من (٢٠٠) أمبير.

٤- ( ) تتكون دورة لحام النقطة من أربع مراحل هي مرحلة الضغط، اللحام، التوقف، الفصل أو الانتهاء.

٥- ( ) عندما تتعرّض الأنابيب لتأثير قوة الثني فإنه يتولّد إجهادات الشدّ فقط.

السـؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) عدّد خمسًا من مزايا اللحام بالقوس الكهربائي المعدني المحجوب بالغاز (الميج). (١٠علامات)

ب) يُراد ثني أنبوب من النحاس قطره (١٨) ملم، والمطلوب: حدّد نوع أداة الثني المناسبة لثني الأنبوب. (٥ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

الصفحة الثالثة

ج) يتكوّن هذا الفرع من (٥) فقرات، ولكل فقرة أربعة بدائل، واحدة منها فقط صحيحة. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة: (١٠علامات)

١- اسم معدن سلك اللحام المستخدم في لحام الميج والذي يحمل الرمز (ER4043) هو:

أ) الفولاذ الكربوني ب) الألمنيوم

ج) الفولاذ المقاوم للصدأ د) النحاس

٢- يُعتبر (التغلغل غير الكامل) أحد العيوب المحتملة عند اللحام بقوس التنجستون المحجوب بالغاز (التيج) وأحد أسبابها هو:

أ) سرعة اللحام بطيئة ب) الغاز الحاجب غير كافٍ

ج) سرعة اللحام عالية د) قوس كهربائي قصير

٣- يكون وضع الأنابيب في لحام (5G):

أ) عمودي ب) أفقي ج) أفقي متحرك د) بزاوية (٦٠°)

٤- يُستخدم الكترود اللحام ذو الرمز (E6010) في لحام:

أ) خط الجذر ب) خط التعبئة

ج) خط التغطية د) خط التعبئة والتغطية

٥- تُعتبر طريقة (الانتقال بالقطرات) من طرق انتقال المعدن عند لحام الصفائح المعدنية سُمك (٣) ملم في اللحام بالقوس الكهربائي ويُستخدم فقط في الوضع=

أ) الأرضي ب) الأفقي ج) العمودي د) فوق الرأس

﴿انتهت الأسئلة﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

الإجابة النموذجية

صفحة رقم (١)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة / اللحام واشغال المعادن ف١ + م٣ مدة الامتحان : د ٣٠ س ١
الفرع : الصناعي التاريخ : ٢٠١٨/١/١٨

الإجابة النموذجية :	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الاول : ٥٠ علامه	
فرع (م) (٨ علامات) ٤ X ٢	
وحدة تغذية اسلاك اللحام . وظيفتها دفع سلك اللحام خلال كبل اللحام الى شعلة اللحام وايصاله الى منطقة اللحام . (٤ علامات)	٢٢
شعلة (قرن) اللحام : وظيفتها ايصال التيار الكهربائي وسلك اللحام والغاز الحامي الى منطقة اللحام . (٤ علامات)	٢٢
فرع (ن) (٩ علامات) ٣ X ٣	٢٢٤
شدة التيار الكهربائي المستخدم في اللحام : زيادته تؤدي الى توليد كمية اكبر (٣ علامات)	
زمن اللحام : تؤدي زيادة زمن اللحام الى زيادة مساحة سطوح التلامس وخفض مقاومته وصغر مساحة منطقة اللحام المقاومة الكهربائية لمرور التيار الكهربائي : تؤثر المقاومة الكهربائية في شدة التيار الكهربائي المار ، ما يؤثر في أبعاد اللحام الناتجة (٣ علامات)	
فرع (ه) (٨ علامات) ٤ X ٢	٢٥٥
انواع الاختبارات :	٢٥٦
١. الاختبارات البصرية .	
٢. الاختبارات المغناطيسية .	
٣. اختبارات الشد والتحدار .	
٤. اختبار الضغط .	

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (٢٥ علامة)

فرع (أ) (١٢ علامة) ٦ X ٢

١٠٧

أجزاء محطة اللحام :

١. آلة اللحام .

٢. وحدة التبريد

٣. مُعدل (مقبض فرد) اللحام

٤. مربط التأريض (الأرضي)

٥. اسطوانة الغاز

٦. منظم الغاز

فرع (ب) (٨ علامات) ٤ X ٢

١٠٦

عيوب اللحام بقوس التنجستون : (المطلوب أربعة فقط)

١. عملية اللحام بقوس التنجستون أبطأ من عملية اللحام بالقوس الكهربائي اليدوي

٢. تغذية أقل يسلك للحام .

٣. حاجة الى تركيز كل من اليد والعين معاً على نحو شديد .

٤. الأشعة المنبعثة أقوى من شعاع عمليات اللحام بالطرق الأخرى .

٥. تتطلب تجهيزات عالية التكلفة بالإضافة الى تكلفة الغاز وهي عملية مكلفة وغير مجدية تجارياً وخصوصاً عند لحام القطع السميكة .

٦. تتأثر منطقة اللحام (المنطقة المحمية بغاز الحجب) بقوة الرياح ولذلك تحتاج الى حماية وخصوصاً في مواقع العمل .

فرع (ج) (٥ علامات)

٢٢٧

١. التأكد من صلاحية نظام التبريد

٢. المحافظة على الاكسجين من الأوساخ والمواد العالقة .

٣. عدم استخدام المطرقة المعدنية في الضرب مع الاكسجين .

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الثالث : (٢٥ علامة)	
فرع (أ) (٦ علامات) ٢×٣	١٤٨ +
- في حالة اللحام بآلة لحام ذات تردد منخفض يولّد القوس بطريقة ملامسة قطعة العمل فترة لا تزيد عن ثانيتين (٢ ثانية)، ثم يرفع فرد اللحام قليلاً حتى يتولد القوس.	١٤٩
آلة	
- في اللحام ذات التيار المتناوب أو آلة اللحام ذات التيار المباشر والتي تحتوي على وحدة تردد عالٍ فيمكنه اشعال القوس بدون الحاجة الى ملامسة الإلكترود لقطعة العمل، اذ يتولد تلقائياً عند اقتراب الإلكترود من قطعة العمل.	١٤٩
فرع (ب) (٩ علامات) ٣×٣	
١. للحصول على استقرار لقوس الكهربائي ومنع تأكسد اللحام وتلوث بركة الانصهار بالهواء المحيط.	٢٨
٢. لأنه يعطي تغلغلاً جيداً	٤١
٣. تثبيت القطع قبل عملية اللحام وذلك لتفادي حدوث الاجهادات الحرارية المتولدة من قوس اللحام.	٢٤٣
فرع (ج) (١٠ علامات) ١٠×٢.	
١. ✓	٣٩
٢. ✓	١١٠
٣. X	١٢١
٤. ✓	٢٢٤
٥. X	٢٨٢

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الرابع : (٥٠ علامة)	
فرع (م) (١٠ علامات) ٢×٥	٥٢
١. لا يتطلب مهارة عالية للقيام بأعمال اللحام	١٦
٢. امكانية استخدام تيار منخفض للحام إذا كان الصفيح.	
٣. سهولة التحكم بالقوس الكهربائي.	
٤. الشرر المتطاير قليل نسبيا.	
٥. سهولة التحكم في الأوضاع جميعها	
٦. امكانية لحام خطوط طويلة.	
٧. خلو اللحام من المسورة.	
٨. اللحام متصل على طول خط اللحام.	
٩. سرعة انجاز عملية اللحام.	
١٠. عيوبه قليلة نتيجة التوقف او البدء.	
١١. انخفاض التأثيرات الحرارية بسبب سرعة اللحام.	
١٢. تجهيز وصلات اللحام بزوايا خاصة لتغلغل العمق.	
فرع (ن) (٥ علامات)	
أداة التثقيب اليدوية.	٨٥
فرع (هـ) (١٠ علامات) ٢×٥.	
١. ب الالمنيوم	
٢. ج سرعة اللحام عالية.	١٥٣
٣. ب أفقي	٤٨
٤. م خط الجذر	٥١
٥. م الوضع الأرضي	

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net