تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

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

ب U : M

٣ ٣

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة(صب المعادن)/م٤ — مدة الامتحان : ١ س ٣٠ د

الفرع : الصناعي — اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٨/٠١/١١

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

السؤال الأول: (١٥ علامة)

أ) القالب المعدني الدائم أحد أهم أدوات السباكة بالجانبية، والمطلوب: (٦ علامات)

١- كيف يمكن تسهيل عملية إخراج المسبوكات من هذه القوالب؟

٢- كيف يمكن ضبط معدّل تسرّب الحرارة من المسبوكة؟

٣- عرّف درجة حرارة تشغيل القالب.

ب) تُعد المبرّدات الداخلية المستخدمة في قوالب السباكة الدائمة بالجانبية أكثر تعقيدًا من المبرّدات الخارجية وذلك لعدّة أسباب، اذكر اثنين من هذه الأسباب. (٤ علامات)

ج) عند وضع قطعة من الفولاذ في فرن والبدء بالتسخين. (٥ علامات)

١- ماذا يحدث للبناء الداخلي للفولاذ عند درجة حرارة (٧٢٣س°)؟

٢- ماذا تُسمّى هذه الدرجة؟

السؤال الثاني: (٢٥ علامة)

أ) علّل كلًّا ممّا يأتي: (٥ علامات)

١- يجب زيادة نسبة تسامح التشغيل والإنهاء للسطوح التي تقع في أعلى القالب المعدني الدائم.

٢- في سباكة النحاس بآلات السباكة بالضغط ذات الغرفة الباردة قد تحدث مشكلة التصاق النحاس بالقالب وصعوبة إخراجه.

ب) تُعد القوالب المعدنية الدائمة والمصنوعة من حديد الزهر الرمادي من أفضل أنواع القوالب المستخدمة في السباكة بالجاذبية لأسباب عدّة، اذكر ثلاثة من هذه الأسباب. (٦ علامات)

ج) من المواصفات الواجب توافرها في قالب الضغط عدم التصاق المسبوكات بالقالب المعدني.
اذكر اثنين من الإجراءات الواجب عملها لتحقيق هذه الصفة. (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثانية ....

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

د) يتكوّن هذا الفرع من (٥) فقرات، لِكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها على الترتيب. (١٠علامات)

١- تُستخدم طريقة السباكة بالضغط لسباكة معادن عدّة منها:

أ) الألومنيوم ب) الفولاذ الكربوني ج) الفولاذ السبائكي د) حديد الزهر

٢- تُعدّ المعادن الخفيفة صعبة الصب بطريقة السباكة بالقوّة المركزيّة وذلك لأن :

أ) درجة انصهارها منخفضة ب) درجة انصهارها عالية

ج) كثافة أكاسيدها أقل من كثافتها د) كثافة أكاسيدها أعلى من كثافتها

٣- تم تحديد السرعة لآلة الصب بالقوة نصف المركزيّة بمعدّل (٣٥٠) دورة في الدقيقة فكانت النتيجة:

أ) أكسدة المعدن وانزلاقه ب) عدم اتزان القالب والرمل

ج) تشقّق طولي في المسبوكات د) تسرّب المعدن من سطح الانفصال لنصف القالب

٤- تنشأ الشروخ الحارّة في المسبوكات:

أ) أثناء عملية الصب ب) بعد تصلّب (تجمّد) المعدن

ج) قبل نهاية مرحلة التجمّد مباشرة د) بعد استخدام المعدن

٥- الصلب اليوتكتيدي هو صلب كربوني يكون تركيبه من:

أ) البيرليت ب) الفيريت ج) السمنتيت د) الأوستينيت

السؤال الثالث: (٢٥ علامة)

أ) يتكوّن هذا الفرع من (٤) فقرات، انقل إلى دفتر إجابتك **رقم الفقرة** وضع إشارة (✓) أمام رقم العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام رقم العبارة الخاطئة: (٨ علامات)

١- تُعد المسبوكات المُنتجة بالسباكة بالجاذبية بالقوالب الدائمة أقل دقّة مقارنة بالمسبوكات المُنتجة بالسباكة بالضغط والقوّة المركزيّة.

٢- تُستخدم السباكة بالقوة المركزيّة بطريقة الصب في محور دوران رأسي لإنتاج المواسير.

٣- تُستخدم أشعة (X) لفحص المعادن السميكة والأكثر كثافة.

٤- باروميترات الإشعاع الحراري تقيس درجات الحرارة العالية للأجسام دون ملامستها.

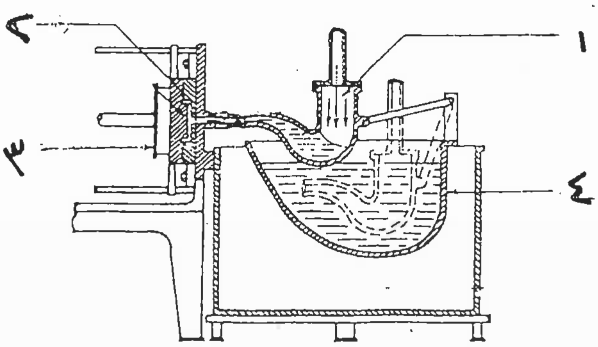
ب) يجب أن تتصف القلوب بخواص معيّنة لتلافي ظهور العيوب في المسبوكات، اذكر ثلاثًا من هذه الخواص. (٦ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ....

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

ج) يبيّن الشكل المجاور إحدى آلات السباكة بالضغط، والمطلوب: (١١ علامة)



١- ما اسم هذه الآلة؟

٢- ما الذي تتميّز به هذه الآلة؟

٣- اذكر نوعين من السبائك التي تُصنع بواسطتها.

٤- كم عدد الأشخاص الذي يقومون بخدمة هذه الآلة؟

٥- اكتب مدلولات الأرقام من (١ - ٤).

السـؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) يُعد التكلّس من العيوب السطحية التي تظهر على سطح المسبوكة، والمطلوب: (٥ علامات)

١- كيف يحدث التكلّس؟

٢- اذكر سببين لحدوث التكلّس.

ب) قارن بين عمليتي النتردة والكربنة الغازية من حيث: (٦ علامات)

١- درجة الحرارة المستخدمة.

٢- مدى الحاجة إلى التبريد الفجائي للمسبوكات بعد المعالجة.

٣- الغاز المستخدَم للتقسية.

ج) التلدين هو أحد أنواع المعالجات الحرارية، والمطلوب: (٦ علامات)

١- اذكر اثنين من الأغراض التي من أجلها تُجرى عملية التلدين.

٢- اشرح كيف تتم عملية التلدين.

د) قارن بين القالب المعدني والقالب الرملي في الصب بالقوة المركزية الأفقية من حيث: (٨ علامات)

١- عدد العاملين.

٢- إنتاج الأنابيب الطويلة.

٣- إمكانية تبريد القوالب.

٤- نسبة المسبوكات المرفوضة.

﴿انتهت الأسئلة﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

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 (صب المعادن) م ٤

الفرع : الصناعي

مدة الامتحان : د ٢٠ س ١

التاريخ : ٢٠١٨/١/١١م

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	السؤال الأول
ص ٦	أ - ١) للتخلص من الغازات الناتجة عن احتراق الطلاء
	لإنتاج أنسب الكربون الذي يترسب من الطلاء
	... معلقة في سوائل .
	٢) يمكن ضبط معدل تسرب الحرارة من المسبوكة بسمك الطلاء .
	٣) درجة حرارة التشغيل ... قبل صب المعدن ...
	٦ علامات لكل نقطة علامتين .
٧٠	ب - ١- احتمال الفراغات والعيوب الداخلي في المسبوك بعد الصب
البرد	٢- احتمال أن تتغير الخواص الميكانيكية للمسبوك في مكان استخدام
	٣- يجب أن يكون البرد مناسباً في التركيب الكيميائي للمسبوك أي يكون
٤ علامات	له تركيب كيميائي قريب من تركيب المسبوك ، المطلوب نقطتين فقط .
	ج ١) عند درجة (٧٢٣) س° يبدأ الصلب (الفولاذ) بالتحول من حالة
١٢٥ ص	الحالة الأخرى في بنائه الداخلي ٣ علامات
(علامتين)	٢) تسمى هذه الدرجة " درجة الحرارة الحرجة السفلى "

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثاني
٧٦	أ) علل ① الشوائب تحاول أن تطفو على سطح القالب أكثر من غيره
	القالب لذلك يجب إزالتها من السطح فيجب ... (الانتباه لها)
	② يفضل رش مسحوق حواجب مخلوط بزيت معدني على سطح قوالب
	العزل قبل استخدامه ولكن يشترط عدم حدوث ... بسبب عدم
	ضبط نسبة الزيت المستخدم ٣ علامات
٦٧	ب) ١- تحمله لدرجات الحرارة العالية
	٢- تحمله للتقلبات الجوية المختلفة
	٣) تحمله للعرق الخفيف
	ج) العمر الزمني للقالب طويل عكس ... المراد ... فيه :
	المطلوب ٣ فقط ٦ علامات
٩٣	جـ - ١- تنعيم السطح الداخلي للقالب
	٢- استخدام معدن مناسب للقالب
	٣- تسخين القالب قبل عملية الصب
	٤- إزالة المسبوكة بسرعة من داخله المطلوب نقطتين فقط ٤ علامات
٨١	د - ① أ
٩٦	② د
١٠٧	③ ب
١١٦	④ جـ
١٢٧	⑤ أ ١٠ علامات

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثالث
٦٧	أ. ① ✓
١٠١	② X
١٢٤	③ X
١٢٩	④ ✓ ٨ علامات
	ب- صفات القلوب
	١- الصدوده ٢- قابليه الهدم
١١٠	٣- الغوص لسطح ٤- مقاومه الحراره
	٥- الشفافيه المطلوب ٣ فقط (٦ علامات)
	ج- ① اسم الآله: النوع الرابع من آلات السباكه بالضغط ذات الغرفه الساخنه
٨٥	② يتميز هذا النوع باستخدام الهواء المضغوط في تحريك المكبس
	③ تستخدم هذه الآلات للحصول على مسبوكات الالمنيوم والمغنيسيوم
	④ يقوم بتشغيل هذه الآله شخص واحد فقط
	د- ١- هواء مضغوط
	٢- القالب الحديدي
	٣- لوحه تحريك القالب
	٤- حوض حفظ المعدن
	توزيع العلامات ① علامه واحده ② علامتان ③ ٤ علامات ④ ٤ علامات

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع

أ- ج ١) تحدث التكتل نتيجة لالتصاق رمل السباكة بسطوح

١١٣ المسبوكات بحيث يصعب فصله ويكون عليه التشطيب صعبه (٢ علامة)

١١٤ ٢) الاسباب لحدوثه ١- تغلغل المعدن بين حزيبات الرمل بسبب

الدرجة الضعيف أو سوء خلط رمل لتشكيل

في رمل ذو حبيبات كبيرة (٣ علامات)

٢- انصهار سطوح القوالب الرملية لحرارة المعدن

وحدوث تفاعلات كيميائية بين المعدن والقالب

تكون طبقة صلبة على سطوح المسبوكات

ب-

التقسية	الكربنة الغازية
١- درجة حرارة التقسية ٨٠٠ س أقل	(٨٥٠ - ٩٥٠) س أكبر
٢- الحاجة للتبريد الفجائي لا حاجة للتبريد الفجائي	التبريد فجائي بالماء او الزيت
٣- الغاز المستخدم الامونيا أو النشادر	غاز غني بالكربون مثل (أول أكسيد الكربون أو الميثان)

٦ علامات كل نقطة علامة

١٢٤

١٢٥

ج- ١) الغرض من التلدين ١- تطرية المعدن وتليينه

١٢٨ ١٢٩ ٢- ازالة الاجهادات الناتجة من عمليات التشكيل السابقة

٣- تطوير الخواص الكهربائية والمغناطيسية

٤- معالجة عدم تجانس التركيب الداخلي والحصول على حبيبات صغيرة

وتحسين خواص التشغيل ١ المطلوب كتابة نقطتين (٢)

٢) التلدين يتم بتسخين الصلب الى درجة حرارة معينة ثم الاحتفاظ

به عند هذه الدرجة لفترة من الزمن ثم تبريده تبريدا بطيئا

والافضل تركه في الفرن ليبرد (١) ٤ علامات (٢) علامتين

د) | | الصب الرملي | الصب المعدني |
|---|---|---|
| ١) عدد القوالب | أكثر | أقل ٫٫ التوفير |
| ٢) انتاج القضبان الطويلة | لا يمكن | بسهولة |
| ٣) امكانية تبريد القوالب | لا يمكن | عالي التبريد |
| ٤) نسبة المسبوكات المرفوضة | عالية | منخفضة |

٢٠٦

٨ علامات كل نقطة علامة

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net