كلية الفنون التطبيقية

قسم المنتجات المعدنية والحلي

امتحان الفصل الدراسي الثانى للعام الجامعي ٢٠١٩-٢٠٢٠ الفرقة : الرابعة - لائحة جديدة

في مـادة : تك السباكة زمن الامتحان : ساعتـــــان

الدرجـــــة : ستون درجة

السـؤال الأول: (عشرون درجة)

ضع علامة (صح) امام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) امام العبارة الغير صحيحة :-

١- تمتاز السباكة بالقشرة بأن الأورنيك لابد وأن يكون من المعدن . ( )

٢- السباكة بالقشرة من أنواع السباكة التى لايمكن عمل دليك بها . ( )

٣- أكثر طرق السباكة انتاجية هى السباكة بالقوالب المعدنية بدون ضغط . ( )

٤- كلما انخفضت درجة انصهار المعدن فى السباكة بالقوالب المعدنية ، كلما زادت قابليته للالتصاق بالاسطمبة( )

٥- تنوع طرق وأساليب الانتاج بالسباكة لملائمة متطلبات المنتج . ( )

٦- تحميص قوالب الشمع المفقود تصل درجة حرارتها الى ٦٥٠ درجة م . ( )

٧- درجة حرارة قالب الشمع بعد التحميص لتجهيزه لعملية الصب على حسب درجة انصهار المعدن المصبوب ( )

٨- درجة حرارة قالب الشمع بعد التحميص لصب معدن الزاما به تكون حوالى من ١٠٠ ــ ١٥٠ درجه . ( )

٩- يمكن عمل عدد ٢ من حوامل الدليك الرملى فى المنتجات المسبوكه بالرمل . ( )

١٠- سطح الفصل لابد وأن يكون خط مستقيم . ( )

١١- مسطرة التقلص هى نفسها المسطرة العادية . ( )

١٢- صب المعدن مباشرة فى السباكة بالطرد المركزى فى القوالب الافقية . ( )

١٣- عدد دوران القالب فى السباكه بالطرد المركزى للمواسير الصلب أقل من الحديد الزهر . ( )

١٤- السباكه بالطرد المركزى للمواسير بالطريقه الرأسيه تعطى نتائج أطول فى المنتج من الطريقه الافقية . ( )

١٥- لاتستخدم الحراره فى عمل قشرة القالب فى السباكه بالقشرة . ( )

١٦- من أهم مميزات السباكه بالسيراميك الحصول على سطح ناعم أملس للمنتج . ( )

١٧- درجة حرارة تحميص قالب السيراميك هى نفس درجة حرارة تحميص قالب الجبس الحرارى . ( )

باقى الأسئلة خلف الورقة

١٨- السباكه بالقوالب المعدنيه تعد هى الطريقه الأولى فى الانتاج من بين طرق السباكه الأخرى . ( )

١٩- ماكينة السباكه بالقوالب المعدنيه ذات الغرفه الساخنه تستخدم المعدن المصهور من خارج الماكينه . ( )

٢٠- الموديلست هو الفنى الذى يعمل النموذج الأول (الأورنيك) الذى تصنع منه الطلبيه . ( )

السؤال الثانى: علل لما يأتى :- (خمسة عشرة درجه)

١- السباكه المعدنية من أهم طرق الانتاج ؟

٢- تعدد طرق السباكه ؟

٣- استخدام دهانات القوالب والدلاليك ؟

٤- استخدام المواد الرابطه فى رمال المسابك ؟

٥- تصنيع النماذج من خامات مختلفه ؟

٦- عمل النماذج (الأورنيك) المثبته على لوحه ؟

السؤال الثالث: - عرف لما يأتى (خمسة عشرة درجه)

١- الدليك ؟

٢- النموذج الهيكلى ؟

٣- السباكه ؟

٤- اختيار سطح الفصل ؟

٥- سماحات التشغيل . ؟

٦- سماحة الانكماش ؟

٧- سلبية النموذج (الاستدقاق) ؟

السؤال الرابع : اشرح فى نقاط (عشرة درجات)

طريقة انتاج تمثال من المعدن مفرغ من الداخل .

مع أطيب التمنيـات بدوام التوفيق والتميز،،،

استاذ المادة / ا.د / السيد أنور الملقى

كلية الفنون التطبيقية

قسم المنتجات المعدنية والحلي

امتحان الفصل الدراسي الثانى للعام الجامعي ٢٠١٩-٢٠٢٠ الفرقة : الرابعة - لائحة جديدة

في مـادة : تك السباكة زمن الامتحان : ساعتـــــان

الدرجـــــة : ستون درجة

اجابة الامتحان

اجابة السؤال الأول: (عشرون درجة)

ضع علامة (صح) امام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) امام العبارة الغير صحيحة :-

١- تمتاز السباكة بالقشرة بأن الأورنيك لابد وأن يكون من المعدن . (صح)

٢- السباكة بالقشرة من أنواع السباكة التى لايمكن عمل دليك بها . (خطأ)

٣- أكثر طرق السباكة انتاجية هى السباكة بالقوالب المعدنية بدون ضغط . (خطأ)

٤- كلما انخفضت درجة انصهار المعدن فى السباكة بالقوالب المعدنية ، كلما زادت قابليته للالتصاقبالاسطمبة(خطأ)

٥- تنوع طرق وأساليب الانتاج بالسباكة لملائمة متطلبات المنتج . (صح)

٦- تحميص قوالب الشمع المفقود تصل درجة حرارتها الى ٦٥٠ درجة م . (صح)

٧- درجة حرارة قالب الشمع بعد التحميص لتجهيزه للصب على حسب درجة انصهار المعدن المصبوب . (صح)

٨- درجة حرارة قالب الشمع بعد التحميص لصب معدن الزاما به تكون حوالى من ١٠٠ – ١٥٠ درجه . (صح)

٩- يمكن عمل عدد ٢ من حوامل الدليك الرملى فى المنتجات المسبوكه بالرمل . (صح)

١٠- سطح الفصل لابد وأن يكون خط مستقيم . (خطأ)

١١- مسطرة التقلص هى نفسها المسطرة العادية . (خطأ)

١٢- صب المعدن مباشرة فى السباكة بالطرد المركزى فى القوالب الافقية . (خطأ)

١٣- عدد دوران القالب فى السباكه بالطرد المركزى للمواسير الصلب أقل من الحديد الزهر . (خطأ)

١٤- السباكه بالطرد المركزى للمواسير بالطريقه الرأسيه تعطى نتائج أطول فى المنتج من الطريقه الافقية . (خطأ)

١٥- لاتستخدم الحراره فى عمل قشرة القالب فى السباكه بالقشرة . (خطأ)

باقى الاجابة خلف الورقة

١٦- من أهم مميزات السباكه بالسيراميك الحصول على سطح ناعم أملس للمنتج . (صح)

١٧- درجة حرارة تحميص قالب السيراميك هى نفس درجة حرارة تحميص قالب الجبس الحرارى . (خطأ)

١٨- السباكه بالقوالب المعدنيه تعد هى الطريقه الأولى فى الانتاج من بين طرق السباكه الأخرى . (صح)

١٩- ماكينة السباكه بالقوالب المعدنيه ذات الغرفه الساخنه تستخدم المعدن المصهور من خارج الماكينه . (خطأ)

٢٠- الموديلست هو الفنى الذى يعمل النموذج الأول (الأورنيك) الذى تصنع منه الطلبيه . (صح)

اجابة السؤال الثانى: علل لما يأتى :- (خمسة عشرة درجه)

١- السباكه المعدنية من أهم طرق الانتاج :-
وذلك لأنها من أحسن طرق تشكيل المعادن فى الانتاج المتكرر الذى لاتتم بعدة عمليات تشكيل أخرى ، وبة المنتج يكون تام التشكيل بعكس اى طريقة أخرى .

٢- تعدد طرق السباكه :-
وذلك للحصول على مواصفات محددة للمسبوك تختلف من كل طريقة على حده ، لاعطاء المصنع اختيار الطريقة المناسبه من جميع نواحى الانتاج والوقت والتكلفة .

٣- استخدام دهانات القوالب والدلاليك :-
وذلك لمنع اختراق المعدن المنصهر من الدخول فى الفجوات بين حبيبات خلطات الرمال مما يؤدى الى تحسين درجة تشطيب سطح المنتج .

٤- استخدام المواد الرابطه فى رمال المسابك :-
حيث ان هذة المواد الرابطه تقوم بعملية الربط بين حبيبات الرمال نتيجة قوى فاندرفال وقوى الخاصيه الشعريه .

٥- تصنيع النماذج من خامات مختلفه :-
وذلك لتتناسب مع نوع وطريقة السباكة ، والكمية المطلوبة من المنتج ، ودرجة تشطيب سطح المسبوك .

٦- عمل النماذج (الأورنيك) المثبته على لوحه :-
وذلك لاستخدامها فى حالة النتاج الكمى للمسبوكات صغيرة الحجم وذلك لزيادة معدلات الانتاج .

اجابة السؤال الثالث: - عرف لما يأتى (خمسة عشرة درجه)

١- الدليك :-
هو ذلك الفراغ الداخلى للنموذج ثلاثى الابعاد الذى يستعاض فى السباكه بالرمل ، برمل الدليك ليعطى النموذج مفرغ من الداخل ، وفى السباكه بالشمع بالخلطه الحراريه .

٢- النموذج الهيكلى :-
هو ذلك النوع من النماذج الذى يستخدم فى حالة المسبوكات الضخمه والتى يتم تشكيلها فى أرضية المسبك ، وسمى بهذا الاسم لأنه يستخدم هيكل معدنى للدليك لتسليحه ، ولكبر حجم الدليك ،ولعدم انهياره أثناء عملية الصب .

٣- السباكه :-
هى خلط فلزين أو أكثر مع بعضهما فى الحالة السائله عن طريق الانصهار لاعطاء سبيكه جديدة لها خصائص طبيعية وكيميائية وميكانيكية مختلفة عن المعادن الداخلة فى تركيبها .

٤- اختيار سطح الفصل :-
هو ذلك الخط الذى يفصل جزئى النموذج (الاورنيك) لكى يحدد عدد أجزاء النموذج ، بحيث يخرج القالب الرملى من عليه بسهوله .
٥- سماحات التشغيل :-
هى تلك الزيادات فى المقاسات التى توضع على مقاس الأونيك الأصلى لكى تسمح بعمليات التشغيل الأخرى التى سوف تتم على المنتج بعد عملية السبك ، مثل الخراطه والبرادة والثقب و....الخ ، لكى يكون مقاس المنتج بعد التشغيل والتشطيب مطابقا للمقاس المطلوب .
٦- سماحة الانكماش :-
هى الفرق بين حجم المعدن المسبوك وهو فى حالة السيولة الى حالة التجمد .
٧- سلبية النموذج (الاستدقاق) :-
هى سلبية النموذج على الحوائط الرأسية وذلك لتسيهيل سحب النموذج من القالب الرملى .

اجابة السؤال الرابع: - (عشرة درجات)

طريقة انتاج تمثال من المعدن مفرغ من الداخل :-

١- اختيار نموذج التمثال المراد الانتاج عليه .
٢- عمل قالب سليكون على النموذج وبالتالى عمل قميص من الجبس للقالب السيلكون .
٣- صب تمثال من الشمع داخل القالب السيلكون بالسمك المطلوب .
٤- عمل المصبات والمنافس للقالب الشمعى .
٥- عمل الدليك وحوامل الدليلك المناسبة لهذا الثمثال .
٦- صب عمل سلندر مناسب لحجم التمثال .
٧- تثبيت التمثال على قاعدة الصب ، وايضا تثبيت السلندر .
٨- صب الغلاف الخارجى للتمثال من الجبس الحرارى .
٩- تنظيف السلندر من الخارج من أثار السلوتيب وجبس التثبيت واظهار المصبات والمنافس .
١٠- دخول السلندر فرن صهر الشمع بعد حوالى ساعة من صب الجبس ، وضبط الفرن على درجة حرارة حوالى ٢٥٠ درجة مئوية وتركة فى الفرن حتى ينصهر الشمع تماما فى حوالى من ١ساعة حتى ١.٥ ساعة على حسب حجم السلندر .
١١- يوضع فى فرن التحميص فى درجة حرارة حوالى ٦٥٠ درجة مئوية وحوالى من ٤ ساعات حتى ٦ ساعات بالتدريج فى الوقت ودرجة الحرارة ، وكل ذلك ينقص ويزيد على حسب حجم السلندر .
١٢- يخفض درجة حرارة التحميص على حسب درجة انصهار المعدن المراد صبة بنصف درجة حرارتة مضافا اليها ٥٠ درجة مئوية .
١٣- يصهر المعدن ، ويحضر السلندر من الفرن ، ويصب المعدن داخل السلندر من المصب الرئيسى .
١٤- يترك المعدن حتى يتحول الى الحالة الصلبة ، ثم يخرج التمثال من السلندر ، وتقطع المصبات والمنافس .
١٥- يتم تشطيب التمثال .

مع أطيب التمنيـات بدوام التوفيق والتميز،،،

استاذ المادة / ا.د / السيد أنور الملقى