قسم: الهندسة الزراعية
امتحان: المستوى الثالث
الامتحان التحريري النهائي لمقرر:
هندسة مصانع الأغذية والألبان
الفصل الدراسي: الثاني
الدرجة الكلية: ٦٠ درجة

زمن الامتحان: ساعتان
البرنامج:
علوم وتكنولوجيا الأغذية
كود المقرر : ENG 326
العام الأكاديمي : ٢٠١١ / ٢٠١٢.
تاريخ الامتحان : ٢٠١٢/٦/٢٣

أصل الامتحان

أجب عن جميع الأسئلة التالية (مع مراعاة أن الأسئلة في صفحتين):

السؤال الأول (١٠ درجات)

أكتب فى كراسة الإجابة رقم كل عبارة من العبارات التالية مع ذكر ما إذا كانت صحيحة أم خطأ:

[١] من قوانين حفظ الكتلة والطاقة نستطيع إعداد سجلات عن حالة التوازن ويطلق عليها توازنات المادة والطاقة.

[٢] يعرف المحتوي الرطوبي علي أساس رطب بأنه وزن الماء مقسوماً علي الوزن الكلي للمادة بينما يعرف المحتوي الرطوبي علي أساس جاف بأنه وزن المادة الجافة علي الوزن الكلي للمادة.

[٣] تمتاز المراوح الطاردة المركزية ذات الأسلحة المنحنية للخلف بأنها أسرع أنواع المراوح الطاردة المركزية ولكن يعاب عليها انخفاض كفاءتها الميكانيكية.

[٤] تقسم المراوح إلى قسمين أساسيين وهما المراوح المحورية الدوارة والمراوح المحورية الأنبوبية.

[٥] تعرف الموائع المختلطة بأنها الموائع التي يجب أن تصل إلى إجهاد خضوع قبل البدء في السريان اللزج.

[٦] في الموائع الديلاتينية يكون قيمة الأس (n) أكبر من الواحد الصحيح.

[٧] الفيسكومتر ذو الأنبوبة الواحدة المغمورة في السائل يعتبر تطور الفيسكومتر ذو الأنبوبة الشعرية.

[٨] يعرف التركيز المولاري بأنة تركيز المذيب (جم / وزن جزيئي) مقسوماً علي حجم المذاب.

[٩] يتوقف عدم ثبات نوع السريان للموائع على النسبة بين مقاومة المائع للحركة نتيجة اللزوجة إلى القوى المسببة لحركة هذا المائع.

[١٠] المضخات الترسية والترددية من أكثر طلمبات الوظائف العامة شيوعا في مصانع الأغذية.

السؤال الثانى (١٢ درجة)

أكتب الأختيار الصحيح لكل عبارة من العبارات التالية مع ذكر رقم العبارة:

[١] أثناء عمل مربى خلطت فاكهة مع سكر بنسبة 40 جزء من الفاكهة إلى 50 جزء من السكر ثم تم تبخير الخليط حتى أصبحت نسبة المواد الصلبة % 65. ما هو مقدار المربى الذى يمكن الحصول عليها من فاكهة تحتوى على % 15 مواد صلبة:

أ) 21.5 kg jam/kg fruit
ب) 0.215 kg jam/kg fruit
ج) 2.15 kg jam/kg fruit
د) 2.015 kg jam/kg fruit

[٢] عند عمل توازن للمادة أثناء تصنيعها فإنه يجب:

أ) تحديد صفات المادة الداخلة وصفات المادة الخارجة أولاً
ب) نعتبر المادة مكونة من ماء ومادة صلبة
ج) إعتبار المادة الصلبة مكونة من مركبات مختلفة
د) جميع الإجابات السابقة.

[٣] يعتمد معامل اللزوجة لسائل محصور بين لوحين على:

أ) القوة المماسة لسطح السائل
ب) سرعة طبقات السائل بالنسبة لبعضها
ج) المسافة بين طبقتى السائل
د) مساحة مقطع طبقة السائل
هـ) كل الإجابات السابقة

باقى الأسئلة فى خلف الصفحة

[٤] مضخة ترددية ذات اسطوانتين تستخدم فى نقل حليب كثافته $1028\ kg/m^3$ الى جهاز تجنيس فإذا كان قطر الأسطوانة 8 cm وطول المشوار 12 cm وعدد لفات المحرك 200 rpm وكفاءة المضخة 70 % يكون تصرف الطلمبة:

أ) 173.4 kg/sec ب) 2.89 kg/sec ج) 1.45 kg/sec د) 0.29 kg/sec

[٥] معظم المنتجات الغذائية السائلة تعتبر موائع غير نيوتينية وهى تختلف عن الموائع النيوتينية فى سريانها حيث انها تتبع اثناء السريان:

أ) السلوك المرن ب) السلوك اللدن

ج) السلوك اللزج د) سلوك مختلط بين المرن واللزج.

[٦] لا تستخدم الطلمبات الطاردة المركزية فى :

أ) نقل العجائن والنشويات ب) نقل السوائل ذات اللزوجة المرتفعة أو المنخفضة

ج) فى نقل الألبان والزيوت د) فى نقل المواد الكيميائية

السؤال الثالث (١٨ درجة)

أكتب رقم العبارة في كراسة إجابتك مع كتابة إجابة الفراغات بالترتيب:

[١] إذا كانت كثافة الكتلة لمادة تعادل $770\ kg/m^3$ والكثافة الصلبة تعادل $1400\ kg/m^3$ فإن مسامية هذه المادة تعادل .....

[٢] كمية العصير المركز الذي يحتوي على 65% مواد صلبة ويخلط بمادة تركيزها 15% مواد صلبة لينتج 100 kg مادة تركيزها 45% مواد صلبة تعادل .....

[٣] عند دراسة سريان السوائل لابد من دراسة بعض القوانين الأساسية التي تتحكم في السريان مثل:

أ- ..... ب- ..... ج- .....

[٤] تعتمد كمية السائل التى يتم تصريفها من المضخة الترددية على ..... و..... إلا أنه يجب أن نلاحظ أن التصرف الحقيقى .....

[٥] يصل عدد الريش في المراوح ذات الأسلحة المنحنية للخلف إلى ..... بينما في المراوح ذات الريش المستقيمة ..... وفي المراوح ذات الريش المنحنية للأمام تصل إلى .....

[٦] تعتمد نظرية عمل طلمبة دفع الهواء علي دفع تيار من الهواء خلال ..... تكون مغمورة في .....

السؤال الرابع (٢٠ درجة)

وضح بالرسم فقط ما يلي:

[١] توازن المادة والطاقة حول وحدة تشغيل بمصنع أغذية. (٥ درجات)

[٢] العلاقة بين قوى القص وإجهاد القص للموائع الغير نيوتينية. (٥ درجات)

[٣] كيفية تنظيم معدل تصرف المضخات الترددية عند التشغيل. (٥ درجات)

[٤] تصميم الريش في المراوح الطاردة المركزية. (٥ درجات)

مع أطيب التمنيات بالتوفيق،،،

لجنة الممتحنين :

أ.د./ ياسر مختار الحديدي

د./ أحمد ثروت محمد يوسف